OKÓLNIK RYBACKI

ORGAN

KRAJOWEGO TOWARZYSTWA RYBACKIEGO W KRAKOWIE.

Nr. 114. Listopad i Grudzień 1910.

Adres Redakcyi i Administracyi, oraz biura Towarzystwa:

Kraków, ul. Floryańska l. 47.

Członkowie Krajowego Towarzystwa rybackiego otrzymują »Okólnik rybacki« bezpłatnie. Wkładka roczna członka wynosi 4 K., w Królestwie i Rosyi 2 rb., w Niemczech 4 marki.

Ceny ogłoszeń prywatnych: cała strona 30 Kor., $^1/_2$ strony 16 Kor., $^1/_4$ strony 10 Kor. Wraz z zamówieniem ogłoszeń należy zawsze nadsyłać całkowitą należytość za żądany rozmiar.

TREŚĆ: Od Wydziału. — Ś. p. Dr Władysław Markiewicz. — Konkurs na stypendyum. Zarybianie małych stawów (odezwa) — Zwiększenie dochodów krajowego Towarzystwa rybackiego. — Ogłoszenie c k. Namiestnictwa o stanowczem rozgraniczeniu VI, VII i XVI rewiru dorzecza Raby. — Dążność Kółek rolniczych w celu zamiany nieużytków wodnych na produktywne stawki rybne. — O wprowadzaniu nowych gatunków ryb. — O węgorzu. — Badania nad zmysłem świetlnym i poczucia barw u ryb. — Regeneracya pokrywy skrzelowej i pletw u ryb kostnoszkieletowych. — Ubytek pstrąga w naszych górskich rzekach. — Próba zarybiania Wisły węgorzem. — Zarybianie małych stawów (sprawozdania). — O nieurodzaju narybku karpia w bieżącym roku. — Zarybianie wód krajowych sandaczem. — Zakładanie małych stawów. — Czeczuga w Dniestrze. — Różne wiadomości.

Od Wydziału.

Zawiadamiamy wszystkich P. T. Członków i Przyjaciół naszego Towarzystwa, że biuro Krajowego Towarzystwa rybackiego znajduje się obecnie przy ul. Floryańskiej l. 47, I p.

P. T. Członkowie Towarzystwa, zamieszkali za granicą, zechcą adresować wszelkie posyłki pieniężne do Skarbnika Towarzystwa, p. Józefa Dorawskiego, Kraków, Szpitalna l. 15.

P. T. Członków zamieszkałych w obrębie Monarchii austryackiej, a zalegających dotychczas z wkładkami za rok 1910, prosimy, aby przy przesyłkach pieniężnych zechcieli posługiwać się załączonymi do numeru 112 czekami pocztowej kasy oszczędności.

---

†

Ś. p.

Dr Władysław Markiewicz

W dniu 8 grudnia b. r. zmarł w Krakowie Dr Władysław Markiewicz, adwokat krajowy, dożywszy pięknego wieku 76 lat.

Była to piękna, staropolska postać, powszechnie znana i szanowana w naszem mieście.

Chętny zawsze do wszelkich posług obywatelskich, biorący zawsze żywy udział we wszelkich instytucyach filantropijnych, aż do ostatnich chwil życia czynny i niezmordowany w pracy społecznej.

Ś. p. Dr Wł. Markiewicz był członkiem naszego Towarzystwa od pierwszych lat jego założenia, interesował się jego losami, w ostatnich latach był członkiem Komisyi kontrolującej, sumiennie spełniając przyjęte przez siebie obowiązki.

Cześć Jego pamięci.

Konkurs na stypendyum.

Celem nadania w roku 1911 jednego stypendyum na 480 koron, ustanowionego na uczczenie jubileuszu Najjaśniejszego Cesarza Franciszka Józefa I., dla wykształcenia praktycznych stawniczych, rozpisuje się niniejszem konkurs.

Za zezwoleniem Zarządu dóbr ś. p. Augusta hr. Potockiego odbędzie stypendysta naukę i praktykę w gospodarstwie rybnem w Zatorze, w czasie od 1. maja 1911 do końca grudnia 1911 r. i otrzyma od Zarządu dóbr bezpłatne mieszkanie.

Stypendysta ma się poddać przez cały czas praktyki bezwarunkowo kierownictwu dóbr w Zatorze i wypełniać ściśle wszystkie dane mu wskazówki i instrukcye i pracować przez cały czas z jak największą pilnością, aby mógł przyswoić sobie wszystkie wiadomości, dla praktycznego stawniczego potrzebne,

Wypłata przyznanego w kwocie 480 koron stypendyum nastąpi za pośrednictwem Zarządu dóbr w Zatorze, ratami miesięcznemi po 60 koron z dołu. W razie nagannego sprawowania się utraca stypendysta stypendyum i nie otrzyma świadectwa z odbytej praktyki.

Po odbyciu nienagannem praktyki do końca roku 1911 otrzyma stypendysta od Zarządu dóbr w Zatorze świadectwo, które potwierdzi Wydział krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Podanie o nadanie stypendyum, własnoręcznie przez ubiegającego się napisane, ma być wniesione do 15. marca 1911 do Wydziału krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie, ulica Floryańska l. 47 i dołączyć do niego należy:

1) Metrykę urodzin wykazującą, że kandydat ukończył przynajmniej 18 lat życia.

2) Świadectwa wykazujące, iż kandydat ukończył co najmniej szkołę ludową z dobrym postępem, lub że jest uczniem szkoły wydziałowej.

Kandydaci z ukończoną niższą szkołą rolniczą będą mieć przed innymi pierwszeństwo.

3) Świadectwo lekarskie, wykazujące, iż kandydat jest zdrowym i silnym.

4) Świadectwo moralności i nienagannego życia, wystawione przez właściwy urząd parafialny.

Ubiegający się otrzyma na swe podanie odpowiedź na piśmie.

Kandydat, otrzymujący stypendyum, musi zaraz po otrzymaniu dekretu wystawić pisemne zobowiązanie, iż przez trzy lata po odbyciu praktyki zawiadamiać będzie Wydział krajowego Towarzystwa rybackiego, czy i gdzie otrzymał jaką posadę i w którem gospodarstwie pełni obowiązki.

Kraków, w grudniu 1910.

Wydział krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Zarybianie małych stawów.

ODEZWA

Wydziału krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Na wiosnę 1911 roku udzielać będziemy zapomóg bezpłatnych w narybku karpia dla zarybiania małych stawów włościańskich w Galicyi, pod następującymi warunkami:

1) Zapomogę stanowi narybek karpia jednoroczny w naturze, a udzielać jej będziemy tylko natenczas, jeżeli powierzchnia stawu lub kilku stawów jednego właściciela nie przenosi obszaru dwóch morgów czyli 1 ha 15 a. 09 m^2. Właściciele stawów, którzy w roku 1910 bezpłatnie narybek otrzymali, w r. 1911 narybku bezpłatnie otrzymać nie mogą, a na ich prośby, jeżeliby je wnieśli, odpowiadać nie będziemy.

2) Proszący o narybek obowiązanym jest przed wniesieniem do nas odnośnej prośby upatrzyć sobie gospodarstwo stawowe, z którego najbliżej i najłatwiej narybek otrzymać będzie mógł; zapewnić się, czy narybek na wiosnę r. 1911 będzie mógł nabyć i ułożyć się o cenę kupna, tudzież o czas i warunki odebrania narybku.

3) Mając te zapewnienia, proszący powinien wnieść do nas pismo (można i na karcie korespondencyjnej) i podać w niem daty ustalone według ustępu powyższego *ad 2.*, dalej swoje imię i nazwisko, miejsce zamieszkania i pocztę, tudzież powierzchnię stawu lub stawów, dla których narybku żąda.

Na prośby, nie zawierające szczegółów objętych ustępami *2.* i *3.*, nie damy odpowiedzi. Jeżeli więc ktokolwiek nie ma pewności co do warunków,

pod jakimi narybek rozdawać będziemy, niechaj żąda od nas przesłania niniejszej odezwy, a uczynimy to bezzwłocznie.

4) W razie uwzględnienia prośby zawiadomimy proszącego zaraz, a równocześnie prześlemy cenę kupna za narybek przekazem pocztowym odnośnemu właścicielowi gospodarstwa stawowego (ustęp 2), u którego proszący narybek zamówił lub zakupił.

5) Otrzymawszy zawiadomienie (jak ustęp 4.), proszący obowiązanym jest zgłosić się po narybek czyto osobiście, czy przez posłańca, do właściciela gospodarstwa stawowego, u którego narybek zamówił, okazać otrzymane od nas zawiadomienie i narybek odebrać lub się też z właścicielem gospodarstwa stawowego co do przesyłki ułożyć. Koszta odebrania, przewozu lub przesyłki narybku ponosi proszący i w tych czynnościach pośredniczyć ani uczestniczyć nie będziemy.

6) Na jedną morgę czyli 57 a. 54 m². stawu przeznaczać będziemy pięć kóp, czyli 300 sztuk narybku i w tym stosunku obliczać będziemy ilość tegoż na stawy większe lub mniejsze od jednej morgi czyli 57 a. 54 m².

7) Cena kupna jednej kopy jednorocznego narybku nie może być większą, niż 7 kor. Jeżeliby więc proszący przyznał przedającemu, umawiając się o kupno w myśl ustępu 2., wyższą cenę, nadwyżkę sam zapłacić musi.

8) Obdarowany narybkiem obowiązanym jest zawiadomić nas w czasie właściwym o zarybieniu swego stawu lub stawów, o korzyści, jaką z zarybienia osiągnął, tudzież o przyroście ryb, jaki się przy odłowieniu okaże.

9) Prośby o narybek należy nadesłać najpóźniej do 15. marca 1911. Późniejsze prośby nie będą uwzględnione.

10) Z chwilą wyczerpania funduszu na udzielenie zapomóg przeznaczonego, zapomóg dalszych udzielać nie będziemy, a proszący, którzy z tego powodu nie będą uwzględnieni, otrzymają zawiadomienie o wyczerpaniu funduszu i żadnych roszczeń z tego tytułu do nas mieć nie mogą.

*

Zwracamy uwagę, że wobec wielkiego braku narybku w bieżącym roku należy zawczasu pomyśleć, skądby go można dostać.

* * *

Właścicieli małych stawów zapraszamy, aby się na Członków Towarzystwa rybackiego wpisywali. Za drobną wkładkę 4 kor, otrzymają Okólniki rybackie, z których nabędą wiadomości ze wszystkich dziedzin rybactwa i zwiększą wiedzę swoją w tej ważnej gałęzi gospodarstwa rolnego.

Kraków, ulica Floryańska l. 47, w grudniu 1910 r.

Wydział krajowego Towarzystwa rybackiego
w Krakowie.

W r. 1911 rozdamy bezpłatnie między Szanownych Członków naszego Towarzystwa w Galicyi ikrę sandacza dla wychowania narybku i rozpuszczenia go do wód krajowych.

Zgłoszenia prosimy nadesłać do 15. marca 1911. Późniejsze zgłoszenia nie będą uwzględnione.

Zwiększenie dochodów krajowego Towarzystwa rybackiego.

W poprzednim numerze Okólnika rybackiego zawiadomiliśmy naszych P. T. Członków, iż Wydział krajowy dzięki staraniom nowego Zarządu Towarzystwa, uznając konieczność wydatniejszego popierania działalności krajowego Towarzystwa rybackiego, przyznał temuż na r. 1911 jednorazową subwencyę w kwocie 3000 koron, polecając zarazem wnieść do Wysokiego Sejmu prośbę o stałą, zwiększoną subwencyę, co też Zarząd Towarzystwa uczynił.

Obecnie możemy podzielić się z naszymi Członkami miłą wiadomością, iż Wysoki Sejm w czasie ostatniej sesyi przyznał Krajowemu Towarzystwu rybackiemu stałą, wydatną subwencyę w kwocie 2400 kor. na ogólne cele Towarzystwa, a nadto 2000 kor. na zarybianie stawów włościańskich.

Przy wzmożonych środkach materyalnych będzie mogła działalność Towarzystwa w tak znacznym zakresie czynności intenzywniej się rozwinąć, czemu dotąd skromne zasoby w wysokim stopniu stały na przeszkodzie.

Za to wydatne podwyższenie subwencyi składa Zarząd Towarzystwa na tem miejscu Wysokiemu Sejmowi gorące podziękowanie.

XVI. 2574/14.

Ogłoszenie

c. k. Namiestnictwa z 24 października 1910 o stanowczem rozgraniczeniu VI, VII i XVI rewiru dorzecza Raby.

W myśl postanowień §. 13 rozporządzenia c. k. Namiestnictwa w Galicyi z 21 sierpnia 1890 (Dz. u. kr. 39) ogłasza c. k. Namiestnictwo dla VI, VII i XVI rewiru rzeki Raby i jej dorzecza, wraz z dopływami, które na tej przestrzeni chociażby peryodycznie z nią się łączą w sposób dla przepływu ryb przydatny. następujący, ostateczny podział i rozgraniczenie.

VI. rewir obejmuje rzekę Rabę i jej dopływy — w obrębie gmin i obszarów dworskich: Myślenice, Dolna Wieś, Osieczany, Borzęta, Droginia, Brząszczowice (część) i Brzezowa z Targowszczyzną (część) od miejsca, w którem wspólna granica gmin Górna Wieś i Myślenice przecina koryto rzeki Raby, aż do miejsca, w którem przecina jej koryto linia prostopadła, przechodząca przez słup kilometrowy rzeki Raby Nr. 62, znajdujący się na lewym brzegu tej rzeki, na terytoryum gminy Brząszczowice. Rewir ten uznaje się za rewir dzierżawny.

VII. rewir obejmuje rzekę Rabę i jej dopływy — w obrębie gmin i obszarów dworskich Brząszczowice (część), Brzezowa (część), Dobczyce, Niezdowa, Winiary, Kunice, Stadniki, Falkowice i Gdów, tudzież ujście potoku »Krzyworzeka«, o ile płynie na terytoryum gminy Winiary — od miejsca, w którem przecina tę rzekę linia prostopadła do jej koryta, przechodząca przez słup kilometrowy rzeki Raby Nr. 62, znajdujący się na lewym brzegu tej rzeki, na terytoryum gminy Brząszczowice, aż do granicy gmin: Gdów i Marszownica. Rewir ten uznaje się za rewir dzierżawny.

XVI. rewir obejmuje potok »Krzyworzekę« oraz jego dopływy w obrę-

bie gmin i obszarów dworskich: Wierzbanów, Wiśniów, Poznachowice, Czasław, Poznachowice górne, Raciechowice, Krzyworzeka, Rzędzierzyska, Skrzynka i Stadniki — od źródeł do granicy gmin Skrzynka i Stadniki z jednej a Winiary z drugiej strony. Rewir ten uznaje się za rewir dzierżawny.

Rozgraniczenia reszty rewirów, dokonane edyktem c. k. Namiestnictwa z 25 kwietnia 1893 l. 28882, pozostają w mocy.

Zażalenia przeciw powyższemu, zmienionemu rozgraniczeniu rewirów VI, VII i XVI dorzecza Raby mogą być wniesione w ciągu dni 60-ciu od dnia następującego po dniu ogłoszenia w Gazecie urzędowej co do VI rewiru Raby do c. k. Starostwa w Myślenicach, a o ile chodzi o VII i XVI rewir Raby, do c. k. Starostwa w Wieliczce, które to starostwa są władzami pierwszej instancyi dla tych rewirów.

Wniesione w powyższym terminie zażalenia będą przedłożone c. k. Namiestnictwu celem zasiągnięcia decyzyi c. k. Ministerstwa rolnictwa.

Z c. k. Namiestnictwa.

Lwów, dnia 24 października 1910.

Dążność Kółek rolniczych w celu zamiany nieużytków wodnych na produktywne stawki rybne.

W sprawie tej otrzymaliśmy następujące pismo, które przytaczamy jako przykład naśladowania godny:

L. 196. Tarnobrzeg, dnia 15 listopada 1910.

Do

Szanownego Zarządu krajowego Towarzystwa rybackiego

w Krakowie.

W powiecie tarnobrzeskim, położonym w terenie nizinnym, znajduje się wielka ilość moczarów, bagien, kałuż itp, bezużytecznie leżących, które, gdyby się niemi odpowiednio zajęto i po należnem skonstruowaniu ich zarybiono, mogłyby dawać znaczny dochód roczny i stać się podstawą do rozwoju w tym powiecie gospodarstwa rybnego.

Na wystosowany przez nas okólnik w tej sprawie do poszczególnych Zarządów Kółek rolniczych, zgłosiły się Kółka rolnicze w Sobowie, Sokolnikach, Gorzycach, Zalesiu gorzyckiem i Cyganach z prośbą o udzielenie im pomocy technicznej do przekształcenia bezużytecznie stojących w ich gminach wód w zarybione stawki.

Z uwagi, że podpisany Zarząd powiatowy nie posiada odpowiednich do tego celu sił fachowych, któreby się zajęły zbadaniem na miejscu, czy i o ile dałyby się w rzeczonych miejscowościach urządzić racyonalnie prowadzone gospodarstwa rybne, zwracamy się do Szanownego Zarządu z uprzejmą prośbą o wydelegowanie ze Swej strony znawcy technicznego do tutejszego [illegible]wiatu, któryby na miejscu mógł zbadać w wyżej wymienionych gminach [illegible]skazać się mające przez Zarządy Kółek rolniczych miejsca, do urządzenia

stawków się nadające, a w danym razie mógł przeprowadzić potrzebne pomiary, niwelacye i t. d.

W razie, gdyby Szanowny Zarząd przychylił się do naszej prośby, zechce nas przedtem łaskawie o swej decyzyi zawiadomić, a wówczas możemy wskazać odnośnych mężów zaufania w wymienionych gminach, z którymiby się mógł delegowany znawca bezpośrednio porozumieć.

Zarząd powiatowy Kółek rolniczych w Tarnobrzegu.

* * *

Nie rozporządzając takimi funduszami, które zezwalałyby na utrzymywanie odpowiedniej do tego celu siły fachowej, skierowaliśmy prośbę Zarządu do Wydziału krajowego, udzielając jej gorącego poparcia ze względu na wielką doniosłość gospodarczą i rybacką akcyi zarybiania małych stawów, tudzież przemiany nieużytków na takie stawki, zarazem ofiarując już z najbliższą wiosną bezpłatnie odpowiednią ilość narybku karpia dla zarybienia utworzyć się mających stawków.

Wskutek pisma naszego otrzymaliśmy z Wydziału krajowego w ciągu kilku dni następującą rezolucyę:

ODPIS.

Wydział krajowy l. 137817/10. Lwów, dnia 23 listopada 1910.

Do Szanownego Zarządu powiatowego Kółek rolniczych w Tarnobrzegu

W załatwieniu podania Szanownego Zarządu z dnia 15 listopada 1910 l. 196, przesłanego Wydziałowi krajowemu przez krajowe Towarzystwo rybackie w Krakowie, zawiadamiamy Szanowny Zarząd, że równocześnie polecamy referentowi fachowemu dla spraw rybactwa przy Wydziale krajowym, inż. Tadeuszowi Rozwadowskiemu, aby, jeżeli to będzie możliwe, w tym jeszcze roku lub wcześnie na wiosnę 1911 pojechał do tamtejszego powiatu i udzielił porady fachowej w sprawie zagospodarowania wód w Sobowie, Sokolnikach, Gorzycach, Zalesiu Gorzyckiem i Cyganach. Zarazem upraszamy, aby Szanowny Zarząd dla ułatwienia p. Rozwadowskiemu poruczonej mu czynności przesłał temuż bezpośrednio i w jak najkrótszym czasie odnośne zgłoszenia miejscowych Kółek, względnie spis wód, które do chowu ryb przysposobione być mają, jakoteż nazwiska mężów zaufania w podanych wyżej miejscowościach, od których mógłby p. Rozwadowski zasięgnąć na miejscu bliższych informacyi.

W razie potrzeby przeprowadzenia na miejscu pomiarów niwelacyjnych musiałyby odnośne zarządy Kółek rolniczych dostarczyć inż. Rozwadowskiemu trzech ludzi, potrzebnych do pomocy przy wykonywaniu pomiarów.

* * *

LW. 137817/10. Lwów, dnia 23 listopada 1910.

Szanownemu Wydziałowi krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie

udzielamy do wiadomości w załatwieniu tamtejszego pisma z dnia 19 listopada 1910 l. 3577 z tem nadmienieniem, że w swoim czasie zawiadomimy

Szanowny Zarząd, czy w gminach Sobowie, Sokolnikach, Gorzycach, Zalesiu Gorzyckiem i Cyganach są wody, któreby już na wiosnę 1911 można było zarybić.

Marszałek krajowy:
Badeni w. r.

Członek Wydziału krajowego:
Kiwełuk w. r.

Przychylność, jaką Wydział krajowy okazał tej sprawie, oraz szybkość, z jaką odpowiedział na pisma Zarządu Kółek rolniczych w Tarnobrzegu i Zarządu krajowego Towarzystwa rybackiego, pozwoli na pomyślne jej załatwienie w krótkim czasie, co witamy z wielkiem zadowoleniem.

O wprowadzaniu nowych gatunków ryb.

Napisał Dr. Franciszek Staff.

Do najtrudniejszych zagadnień hodowli zaliczyć należy poza problematem karmienia, akklimatyzacyę nowych gatunków w krajach, które ich w naturalnych swych warunkach nie posiadają. To też często kończyły się różne takie próby fiaskiem, bo nie dość dokładnie poznano wymagania życiowe danego organizmu i nie przewidziano ewentualnych ustosunkowań danego nowicyusza do rodzimych istot. Wszelkie sprowadzania i kultywowania gatunków nowych w terytoryach nowych obfitują zawsze w liczne niespodzianki.

Warunki bowiem, jakich wymagają organizmy zwierzęce i roślinne, są tak skomplikowane i często tak nieuchwytne, a przytem tak głęboko w naturę zwierzęcia wkorzenione, a nadto jest i sam ustrój zwierzęcy czy roślinny często tak specyficznie do swych rodzimych warunków przystosowany, że nie rzadko organizm przeniesiony z jednego terytoryum w drugie, w warunki napozór wprost identyczne z jego ojczystymi, marnieje i wynaturza się, nie przyjmuje się zupełnie, że i trudno dociec, czego mu nie dostaje w jego nowem otoczeniu. Ale bo ten stan rzeczy, jaki znajdujemy dziś w rozmieszczeniu fauny i flory na globie ziemskim, ma swoje głębokie uzasadnienie w historyi geologicznych przewrotów, operujących jednostkami czasu, jakie sobie nasz rozum z trudem wyobrazić może. Dlatego rzadko udaje się przenieść i w zupełności zakklimatyzować nowe, egzotyczne gatunki.

Ale niedość na tem, aby znać choćby najdokładniej warunki i wymagania danego organizmu, stawiane otoczeniu. Trzeba przewidzieć, jak wspomniałem, jego ewentualne ustosunkowanie się do rodzimego życia organicznego. Każdy obraz fauny i flory danego środowiska, czy będzie to las, czy łąka, czy mokradło, staw, rzeka, jezioro, czy strumyk, jest wytworem skończonym, jest zgraniem się wzajemnem organizmów zamieszkujących je, jest całym, zamkniętym w sobie łańcuchem uzależnionych wzajemnie interesów. Takie środowiska tworzą w biologicznem znaczeniu jednostki, t. j. pewne całości zamknięte, w których usunięcie lub przewaga jednego organizmu sprowadzić musi zaburzenia i niedomagania całego tego towarzystwa, inną przemianę materyi całej biocenozy. Biocenozą bowiem zwie się ten cały kompleks organizmów różnorodnych, zgromadzonych w naturalnych zbiornikach czy skupieniach. Wzajemna ich obecność jest warunkiem ogólnego ich bytu, jest warunkiem równomiernego rozwoju wszystkich organizmów razem, jest twórczym czynnikiem ich wspólnej przemiany materyi.

Aby zbyt odległych nie szukać przykładów takich jednostek biologicznych, takiej biocenozy, wskażę jeno na pierwszą lepszą kałużę, bajoro czy staw. Tu w pierwszym rzędzie zwrócić należy uwagę na ów wzajemny stosunek wymienny dwóch światów: roślinnego i zwierzęcego. Jeden bez drugiego wymarłby, wyżył się całkowicie i znikł bezpowrotnie. Obok siebie dopełniają się, stwarzają sobie wzajemnie warunki życia i źródła energii biologicznej. Rośliny, które są wogóle podstawą tworzenia substancyi organicznej, mają zdolność budowania jej z mineralnych części, znajdywanych w podłożu, czy to w glebie, czy też z rozpuszczonych substancyi mineralnych w wodzie; do pracy swej potrzebują jednak rośliny bezwodnika węglowego, który jest szkieletem i podstawą wszystkich organicznych substancyi, wszystkich tych związków chemicznych, które składają się na organizm zwierzęcia i rośliny. Węgla trzeba zarówno do utworzenia białka, węglowodanów (czyli skrobii, czy cukru) i tłuszczu. Źródłem zaś bezwodnika węglowego jest zwierzę, które wydziela go przy oddechaniu. Asymilując bezwodnik, odszczepia i wydziela roślina tlen, a ten znów jest kardynalnym warunkiem życia zwierząt, które jako produkt oddechania oddają zabójczy dla siebie bezwodnik węglowy. Widzimy więc, że to, czego potrzebuje organizm roślinny, to właśnie wydziela przy oddechaniu, jako zbyteczne, zwierzę i na odwrót. Gdyby nie wchodziły tu w grę inne ważne czynniki, określićby można, że masa tkanki roślinnej w danej wodzie pozostaje w prostym stosunku do masy tkanki zwierzęcej. Z drugiej strony wskazaćby można na ścisły związek poszczególnych gatunków roślin między sobą i nie mniej na zależność poszczególnych zwierząt od siebie.

Rozpadające się rośliny, produkty wydzielania zwierząt i zwłoki tych całych chmur umierających z czasem żyjątek wodnych stanowiłyby gromadzący się na dnie, martwy kapitał, usunięty od dalszej przemiany materyi, gdyby nie bakterye gnilne, które te wysoko złożone, a mało tlenu zawierające, organiczne związki, sprowadzają przez rozkład do związków niższych, a w ostatniej instancyi do najprostszych. Ten proces, odbywający się ze współudziałem bakteryi, zwany mineralizacyą, odgrywa niesłychanie ważną rolę w życiu organicznem przyrody i w gospodarce człowieka. Procesowi temu zawdzięczamy, że rzeki nasze, zanieczyszczone odpadkami fabryk i kloakami miast, nie są grobowcem życia organicznego i nie za wiele powiem, mówiąc, że bez nich ziemia cała nasza byłaby jednem cmentarzyskiem trupów zwierzęcych i roślinnych, w których umieszczona byłaby cała skarbnica pierwiastków, składających całe dzisiejsze, organiczne życie.

Każde zwierzę jest równocześnie konsumentem i producentem substancyi organicznej. Równocześnie pożera i zużywa daną mu w otoczeniu substancyę organiczną, czyto w formie strawy roślinnej, czy zwierzęcej, a równocześnie produkuje ją, z jednej strony samo rosnąc i czyniąc w organiźmie zapasy (tłuszcz, glykogen i t. d.), z drugiej strony rozmnażając się, produkując zdolne do wzrostu generacye młode. I tak rzec można, że materya krąży w wodzie od najniższych związków mineralnych, pobieranych przez rośliny, przebiegając przez cały łańcuch zwierząt coraz to wyższych, aż wreszcie w formie najwyższej przetwarza się w mięso ryby i przynosi przez to w najwyższej formie korzyść człowiekowi. Od bakteryi, od drobnych, jednokomórkowych pierwotniaków przez skorupiaki, owady, ślimaki, robaki przechodzi materya przez wszystkie szczeble życia organicznego, aż wreszcie kończy się na drapieżcach, żyjących mięsem ryb innych. Brak jednego szczebla może doprowadzić do ruiny całego gmachu, lub conajmniej do jednostronnego jego rozwoju. Czemże byłyby nasze stawy, rzeki, jeziora, gdyby brakło im skorupiaków? Przedewszystkiem zniknęłaby cała fauna rybia, jak naprzykład

w naszych jeziorach tatrzańskich, które dzięki niesłychanemu ubóstwu w skorupiaki, są martwe i ubogie w ryby.

I słusznie też powiedział któryś z wybitnych hodowców ryb: »My hodowcy ryb musimy stać się hodowcami karmy rybiej.« Najsłuszniejsza w świecie zasada, bo nieinaczej sądzić można produktywność stawów, jezior, czy rzek, lecz jedynie na podstawie ilości zawartego w nich planktonu, tego skomplikowanego, uzależnionego od siebie wzajemnie w swym bycie, mikroskopijnego świata zwierzęcego i roślinnego.

Wyobraźmyż sobie jeno, jaki wpływ wywrzeć może na charakter fauny, czy flory, jakiś nowy, wprowadzony w daną biocenozę czynnik. Aby to zrozumieć na blizkim przykładzie, weźmy pod uwagę zwykły staw, bujny w plankton i roślinność wodną, obsadzony jednorocznymi karpiami. Do tego zrównoważonego środowiska wprowadzamy dwa duże szczupaki. Wynik z góry przewidziany: do jesieni uporają się szczupaki z wszystkimi karpiami, a ostatecznym rezultatem będą olbrzymie masy planktonu i szczupaki. Plankton nie wyzyskany należycie przez karpie, rozwinie się nie krępowany w rozwoju, aczkolwiek tylko do kresu, w którym i dlań starczyć może pokarmu. Tak samo ma się rzecz gospodarczo z wprowadzeniem nowego gatunku jakiejś ryby do wód bieżących. Drapieżca może wydatnie wpłynąć na faunę danej krainy. Nie mniej znowu ważną może odegrać rolę dany, nowy jakiś gatunek, przez wyzyskanie pewnego rodzaju pokarmu, niedość dobrze wyzyskanego przez rodzime gatunki. Roje komarów, jętek, much i t. d., unoszące się nad stawami karpiowymi, mogą znakomicie rentować się n. p. przez obsadzenie stawu pstrągami tęczowymi, co zresztą niżej szczegółowo omówić pragnę.

Widzimy więc, że akklimatyzacya nie jest jedynie kwestyą klimatu, granic, w jakich waha się temperatura nowej ojczyzny, nie jest kwestyą środków pożywienia nawet, — ale jest to splot tak różnych, powikłanych zagadnień, że ogólnego prawa czy ogólnie obowiązującej zasady, z której zachowaniem akklimatyzacya udać się musi, postawić nie podobna. W każdym danym wypadku, odnośnie do każdego danego organizmu, czy danego terytoryum, musi być specyalnie sprawa zbadaną. Wskażę tu na przesiedlenie węgorza do Prutu, Dniestru i Styru, o czem niżej będzie mowa, aby dać przykład, jak różnorodne są warunki udania się akklimatyzacyi.

W niniejszem mówić będę jedynie o akklimatyzacyi organizmów gospodarczo wartościowych, których nie pragnie się utrzymywać w cieplarniach, czy akwaryach, dla zaspokojenia jedynie zamiłowań w kształtach egzotycznych, ale gdzie nam chodzi o rzeczywistą akklimatyzacyę, o rzeczywiste zgranie organizmu z warunkami nowej ojczyzny, dla celów wyzyskania jego naturalnych produktów w gospodarce człowieka. Wiemy, ile korzyści przyniosły gospodarce naszej i jak wpłynęły dodatnio na stosunki ekonomiczne akklimatyzacye różnych gatunków nasion, kartofli, zboża, ras bydła, owiec, świń, koni arabskich i t. d. i dalej, i pojąć możemy, że wprowadzenie nowych gatunków może dla każdej gałęzi gospodarki być źródłem wydatnego wzmożenia produkcyi, albo przez zastąpienie zdegenerowanych gatunków rodzimych nowymi, albo przez wyzyskanie przez nie wartości biologicznych, naturalnych danego kraju, dla których dotąd zużytkowania ich nie było.

I rybactwo przeżyło swoją epokę bardzo żywego ruchu akklimatyzacyi nowych gatunków ryb, przyczem nie obyło się również bez błędów, z których potem niełatwo się było otrząsnąć. Głównym bodźcem do akklimatyzacyi były przedewszystkiem usiłowania wyciągnięcia z danej powierzchni wody jak największych dochodów. Jednem z pierwszych usiłowań w tym kierunku było przesiedlenie rodzimych gatunków ryb z jednych zlewisk w drugie. Sandacza n. p., który w naturze należy do wód wschodnich i dochodził na zachód najdalej do rzeki Łaby, przesiedlono sztucznie przed 150 laty

z Czech do jeziora bawarskiego Ammersee, gdzie dzisiaj odgrywa przy połowach na tem jeziorze bardzo ważną rolę. Również przesiedlono go przed 15 laty do Renu koło Wormacyi, a nadto powiodło się zaprowadzenie go w jeziorze Bodeńskiem. Innym przykładem udatnej akklimatyzacyi jest wprowadzenie alpejskich koregonów, które w naturze występują jedynie w jeziorach na północ od Alp. Przeprowadzono je bowiem do wielkich jezior północno włoskich, n. p. Lago Maggiore, gdzie się już na stałe zachowały. Rybacy tamtejsi znają je pod nazwą »pesci Pavesi«, bo przesiedlenie ich spowodował prof. Pavesi. Najsławniejszego przykładu udanej akklimatyzacyi dostarczyli Amerykanie, którym się udało śledziowatą rybę, zwaną »shadfish«, przesiedlić na stałe z Atlantyku do Oceanu spokojnego i osiągnąć z łowów »shadfish«'ów olbrzymie dochody.

I u nas w latach 80-tych przesiedliło Towarzystwo rybackie w Krakowie z naszych dorzeczy krajowych trzy ryby, mianowicie łososia bałtyckiego (Trutta salar) z Wisły do Dniestru i Prutu, węgorza z dorzecza Wisły do Styru, Dniestru i Prutu, a lipienia z Dniestru do źródłowisk Wisły i do Prutu, gdzie ryb tych przedtem nie było. Czy oprócz przesiedlenia lipienia pierwsze dwa odniosły swój skutek, — nie wiem. Ponieważ ryby te, łosoś i węgorz, są rybami wędrownemi, gdyż łosoś żyje w morzu, a na tarło pospiesza do źródeł, węgorz zaś po latach 6—7 podąża na tarło do morza, gdzie w głębokościach 1000 metrów składa ikrę, więc wątpię, czy wobec szczególnie złych warunków biologicznych, panujących w głębszych warstwach Morza Czarnego, ryby te przyjąć się mogły. Wiadomo bowiem na podstawie badań rosyjskich geologów i chemików (Andrussow i Lebedincew), że woda Morza Czarnego poniżej 200 metrów, aż do dna zatruta jest siarkowodorem. Fizykalne więc, chemiczne i oceanograficzne warunki Morza Czarnego powodują, że głębie jego poniżej 200 metrów, są martwe i zatrute. Węgorz zatem, któryby na tarło podążył do jego głębin, już przy 200 metrach głębokości natrafiłby na zabójczy dla życia zwierzęcego, trujący gaz i zginąłby, jak zginęło 15 milionów węgorzy, przesiedlonych przez niemieckie towarzystwo rybackie do dorzecza Dunaju, jak i zginęły przesiedlone do Styru, Dniestru i Prutu węgorze krakowskiego Towarzystwa rybackiego. Dla swego życia i rozpłodu wymaga węgorz głębin poniżej 1000 metrów, a tych warunków Morze Czarne dać mu nie mogło. Dlatego doniesienie prof. L. Weigla, jakoby węgorz w Prucie się przyjął, należy brać cum grano salis. Widzieć węgorza starego, sześć do siedmiu lat, w Prucie po przesiedleniu go tam, nie znaczy, że się przyjął, ale, że jeszcze ku morzu nie popłynął; dowodem akklimatyzacyi byłoby dopiero zaobserwowanie wstępujących z morza ku górze młodych węgorzyków. Ale zdaje mi się, że doniesienie prof. Weigla było jedynem i odtąd słuch o węgorzu w Prucie utonął bezpowrotnie.

W Niemczech skierowała się uwaga głównie na faunę amerykańską. I tak z początkiem lat 80-tych ubiegłego stulecia sprowadzono między innemi dwie ryby łososiowate: (Trutta iridea) pstrąga tęczowego i (Salmo fontinalis) amer. pstrąga źródlanego; nadto dwie ryby okoniowate: mało i wielkopaszczowe okonie czarne — okonia czarnego (Grystes nigricans) i pstrągo-okonia (Grystes salmoides). Te cztery ryby wywarły na gospodarstwo rybne niemieckie olbrzymi wpływ, gdyż pstrąg tęczowy i amerykański pstrąg źródlany odegrały od tego czasu w pstrągowem gospodarstwie wielką rolę. Są też do dziś jeszcze w każdym zakładzie rybnym, a mianowicie pstrąg tęczowy jako dodatek w stawach karpiowych, gdzie żadnym innym gatunkiem zastąpić go nie można. Amerykańskiego pstrąga źródlanego (aczkolwiek jest on mniej lubiany, gdyż za blizko stoi naszego rodzimego pstrąga), hodują chętnie w pstrągowych gospodarstwach stawowych z powodu jego szybkiego wzrostu. Okonie natomiast nie przyniosły dotąd znacznych rezultatów; wprowadzono je do południowych

jezior bawarskich i do gospodarstw karpiowych, ale co do ich znaczenia sprawa dotąd nie załatwiona. Dalsze sprowadzania z Ameryki, mianowicie próby akklimatyzacyi amerykańskiego Landlocked sea-Salmon (Binnenlachs) i poszczególnych koregonów, jak wielka amerykańska marena (Whitefisk — Coregonus albus Günther) nie powiodły się i zaniechano ich.

Wspomnieć należy, że i u nas nasze krajowe Towarzystwo rybackie w Krakowie, idąc za tym ogólnym wówczas prądem, przesiedliło do wód bieżących Galicyi trzy amerykańskie ryby łososiowate i tak: 1) łososia kalifornijskiego (Salmo Quinnat) do Wisły, Dniestru i Prutu, 2) amerykańskiego Landlocked'a do źródeł Wisły i 3) amerykańskiego pstrąga źródlanego (Salmo fontinalis, Bachsaibling) do źródłowisk Wisły i Szklarki.

Robiąc bilans rezultatów, osiągniętych na polu akklimatyzacyi w Niemczech, są Niemcy zdania, że dotąd nie udało się im nawet jednego gatunku wprowadzić na stałe i w większej ilości w jakieś dorzecze lub jezioro. Tam, gdzie się pstrąg tęczowy i amerykański pstrąg źródlany w małych strumieniach przyjęły i rozmnożyły nawet (jakkolwiek są to wypadki bardzo odosobnione), tam wypierają naszego rodzimego pstrąga, nie mogą więc być zbyt mile widzianymi. Znaczenia swego w Niemczech dorobiły się te dwie ryby wyłącznie w gospodarstwach stawowych, jednak nie w wodach dzikich, bieżących.

Wiele zasadniczego pokrewieństwa z akklimatyzacyą nowych gatunków ryb z dziedzin obcych mają usiłowania, które w nowszych czasach wybiły się na czoło zadań Towarzystw rybackich, a mianowicie zastąpienie zmarniałych i marnie rosnących gatunków i ras lepszemi z innych dziedzin.

W wielu bowiem jeziorach pewne gatunki ryb stały się rasami karłowatemi, a przezto straciły wartość i znaczenie gospodarcze. Leszcz n. p., który u nas, jak na całym wschodzie Europy i w Niemczech północnych, dochodzi również do pokaźnych rozmiarów i wagi, jest w Niemczech południowych rybą skarłowaciałą do tego stopnia, że ryba, ponad dwa funty ważąca, należy do rzadkości. Karaś osiągać ma w rosyjskich prowincyach bałtyckich wagę 9—10 funtów, w Niemczech południowych rzadko natomiast przenosi 100 gramów. Nie mniej i rodzimy zresztą w wodach bawarskich pstrąg jeziorny (Salmo Salvelinus) wytworzył w niektórych jeziorach, jak np. w Königsee, rasę specyalną, karłowatą, dla której nowa ustawa rybacka wyznaczyć musiała specyalną najmniejszą wielkość. Również u nas przypuszczam, że znaleziony w Morskiem Oku i opisany przez dr Niezabitowskiego jako gatunek Trutta nigra, pstrąg jest skarłowaciałą formą alpejskiego pstrąga jeziornego (Trutta lacustris), przesiedlonego do Morskiego Oka w Tatrach w latach 80-tych przez krajowe Towarzystwo rybackie w Krakowie. Temu samemu procesowi skarlenia uległ w wielu miejscach Niemiec okoń zwyczajny, który znów w innych warunkach osiągnąć potrafi wagę 6—8 funtów. Tę samą tendencyę ma i lin, którego rasę starają się poprawić przez skrzyżowanie z rasami szybkorosnącemi z pojezierza bałtyckiego (tak zwanemi w Niemczech: masurische Schleien).

Naogół zauważono, że ryby ku wschodowi Europy przybierają na wielkości, ku zachodowi kontynentu występują w formach małych, n. p. leszczowate, brzana, piskorz, jelec i t. d.

Jakiekolwiek mogą być przyczyny tego marnienia poszczególnych gatunków ryb w poszczególnych wodach, w każdym razie stwierdzić można, że usiłowania polepszenia rasy przez obsadę szybkorosnącemi formami osiągnęły wielki, praktyczny skutek, a przy sumiennem zbadaniu i rozważnem działaniu przedstawiają, przy zagospodarowaniu jezior szczególnie, jeden z najlepszych środków pomocniczych, aby na stan zarybienia wpłynąć korzystnie.

Omówiwszy dotąd cele, w jakich przedsiębierze się naogół akklimatyzacyę, ogólne warunki akklimatyzacyi i udatne dotąd próby, pragnę skreślić krótko, jakie ryby starano się w Europie przesiedlić, a szczególniejszą uwagę zwrócę na owe już na stałe zaaklimatyzowane gatunki, podając przytem sposób, w jaki dałoby się je w danych warunkach utrzymać. Ponieważ niektóre gatunki mogą wprost wydatnie na gospodarkę wpłynąć i naszą produkcyę wzmódz, podam sposoby otrzymywania ich ikry, wylęgu, życia, wzrostu, pożywienia, słowem naturalną ich historyę, opierając się przytem na tych doświadczeniach, jakie na zachodzie Europy w tym kierunku poczyniono.

Nadmienić wypada, że próby akklimatyzacyi obcych, szczególnie zaś amerykańskich gatunków ryb datują się przedewszystkiem od lat 80-tych, kiedy to sławny hodowca niemiecki, Maks Borne, masami całemi ikrę zapłodnioną sprowadzał. Duchem panującym wówczas wśród hodowców tłumaczyć to należy, że prócz nielicznych okoniowatych i jednego suma karłowatego, sprowadzano przedewszystkiem same ryby łososiowate. Za szlachetną rybę i godną zachodu uważano jedynie łososiowatą, a natomiast na zaniedbane gospodarstwa karpiowe mniej zwracano uwagi. Wielkie nadzieje, pokładane w tych rybach, w większości wypadków zawiodły.

Naszego rodzimego łososia n. p. starano się zastąpić kalifornijskim łososiem (Salmo quinnat = Oncorhynchus quinnat). Żyje on w Oceanie Spokojnym. Wstępuje w olbrzymich masach na tarło do rzek wybrzeży kalifornijskich i Alaszki, więcej jeszcze w Kamczatce i północnej Japonii, stając się źródłem olbrzymich dochodów. To było pokusą główną, że sprowadzono go do Niemiec, Francyi, Anglii, Holandyi i Nowej Zelandyi. Próba jednak akklimatyzacyi zawiodła wszędzie. Nawet i w Ameryce nie udało się go przenieść do zlewiska Atlantyckiego. Temu samemu losowi naturalnie uległy i próby u nas, gdzie, jak wspomniałem już, próbowano nim zarybić Wisłę, Dniestr i Prut. Po kilku latach zaczął wymierać i dziś należy do historyi, w czem wielkiej straty niema, bo podobno pod względem jakości mięsa z naszym łososiem bałtyckim równać się nie może.

Równemu losowi uległy i Salmo namaycush i Salmo sebago (Güntheri) t. zw. amerykański sea-Landlocked (Binnenlachs). Dlaczego tym łososiem, zamieszkującym w ojczyźnie swej jeziora, u nas właśnie zarybiano źródła Wisły, pojąć nie mogę.

Jedyną rybą niedrapieżną, którą sprowadzono z Ameryki, był amerykański gatunek wielkiej mareny sieji (Coregonus albus, Günther = Whitefish). Ryba ta, zamieszkująca głębokie, wielkie i małe jeziora, nadała się nadzwyczajnie do zarybienia wielu naszych jezior. Wzrost przytem jej niezwykle pokaźny (6 funtów, nieraz i 23—25 funtów) zachęcał do prób akklimatyzacyjnych. W ojczyźnie swojej, w Ameryce, odgrywa ważną rolę tak, że sztucznem zapłodnieniem i wylęgiem wspomaga się tam jej stan w wodach. Będąc rybą żywiącą się planktonem, głównie zaś skorupiakami i ślimakami, budziła nadzieje wielkich korzyści gospodarczych. Niestety próby zaprowadzenia jej w jeziorze Starnberskiem w Bawaryi zawiodły. Wpuszczone w 1881 roku do tego jeziora w wielkiej ilości po latach czterech okazały się w 25-ciu egzemplarzach jako 25 cm. ryby i odtąd o nich głucho.

Dopiero pierwszą rybą, która zyskała sobie bardzo wielkie znaczenie w gospodarstwie rybnem i której poświęcić pragnę więcej miejsca, aby tych, którzy już ją w zakres działania swego wciągnęli, utwierdzić, a innych do jej hodowli zachęcić, jest

pstrąg tęczowy (Trutta iridea).

Od roku 1882 wielokrotnie sprowadzano ikrę jego z Ameryki zachodniej i wylęgano ją równocześnie w zakładzie chowu ryb w Hünningen w Alzacyi i w zakładzie w Starnbergu w Bawaryi. Za tym przykładem poszły następnie Austrya, Szwajcarya, Francya, Anglia, Hiszpania nawet Australia, a główną ponętą były szczególne cechy tej ryby, które pozwalały spodziewać się, że uzyska się rybę pstrągowatą, mogącą żyć w krainie brzany. Spodziewano się, że nowy teren zyska się do chowu tak cennego gatunku. Uprawniało do tych nadziei rozsiedlenie pstrąga tęczowego we wszystkich dopływach Oceanu Spokojnego, wzdłuż całego zachodniego wybrzeża Stanów Zjednoczonych i to zarówno w górnym, średnim, jak dolnym biegu rzek. Szczególnie obfituje w pstrąga tęczowego rzeka Sacramento.

Kształtem ciała przypomina pstrąg tęczowy naszego rodzimego pstrąga. Głowa jego wynosi $^1/_4$ część długości ciała. Pysk zachodzi głęboko pod oko i wskazuje, że jest on rybą drapieżną. Stosunkowo duże łuski przebiegają w 135 szeregach. Kość zajmująca środek podniebienia czyli lemiesz, który u ryb łososiowatych jest podstawą systematycznego oznaczenia gatunku, ma wygląd (ryc. 1.) kostki łódkowato wygiętej. W kości tej rozróżniamy dwie części, płytkę albo blaszkę, znajdującą się na przodzie i trzon. Oba główne podrodzaje łososiowatych ryb: salmo i trutta rozróżnia systematyka dzisiejsza na podstawie uzębienia. I tak u rodzaju salmo jest płytka uzębiona, trzon zaś bezzębny, natomiast trutta wykazuje zawsze bardzo wyraźnie uzębienie trzonu. Płytka lemiesza u pstrąga tęczowego ma kształt prawie pięciokątny, jak u łososia, ku przodowi jest nieco zaokrąglona, w odróżnieniu od naszego pstrąga, u którego trójkątna płytka wybiega w ostry koniec. Na tylnym brzegu blaszki lemiesza znajdują się cztery ku tyłowi zwrócone, ostre zęby, które siedzą obok siebie zbite ku środkowi. Trzon lemiesza jest uzębiony jednym rzędem zębów, które w tyle co drugi, w lewo to w prawo jest wygięty, przez co robią wrażenie dwurzędnego uzębienia. Ważne odróżnienie pstrąga tęczowego od rodzimego daje kształt pletwy ogonowej, która u tęczowego jest głęboko wycięta, gdy nasz pstrąg ma pletwę równo ściętą, a nawet wypukło zaokrągloną. Charakterystyczne jest u tej ryby ubarwienie piękne, które jej nazwę pstrąga tęczowego zjednało. Ciemno-zielony, czasem w brązowy wpadający ton zasadniczy grzbietu, przechodzi na bokach ciała i ku brzusznej stronie w zielonawy lub srebrnawy. U tuczonych sztucznie ryb przechodzi ten srebrzysty połysk na całe ciało nawet. Całe ciało, głowa, a szczególnie grzbiet pokryty jest licznemi, małemi, czarnawemi i nieregularnemi plamami, które przechodzą na pletwę grzbietową i tłuszczową. Czerwonawy pasek, przebiegający wzdłuż linii nabocznej, nadaje mu ogólny wygląd przepiękny.



Ryc. 1. Lemiesz pstrąga tęczowego. (Trutta iridea).

Zdecydowany później drapieżca żywi się w młodości swej skorupiakami, larwami owadów, ślimakami, robakami, dorastając, dobiera się do ryby, choć takim kanibalem, jak nasz rodzimy pstrąg, nie jest. Prócz fauny wodnej nie pogardza też unoszącymi się nad wodą owadami, które chwyta, wyskakując szybkim ruchem nad powierzchnię wody. Hodowany w stawach, pobiera chętnie z ręki podawaną karmę sztuczną, choć w tym kierunku zrobiono z nim smutne doświadczenia, szczególnie przy zbyt silnem tuczeniu. Karmiony odpadkami rzeźnianymi ulega bardzo szybko degeneracyi, objawiającej się szczególnie w zaniku produktów płciowych, dalej w zniekształceniach okrywy skrzelowej i t. d. Doświadczenia z praktyki i badania specyalne wykazały niezdolność przetwarzania tłuszczu, który osadza się w masach całych w wątrobie, powodując zupełne jej zatłuszczenie i to do tego

stopnia, że tkanka wątroby zanika wśród tłuszczu zupełnie. Występuje to specyalnie przy karmieniu go tłustemi rybami morskiemi, n. p. śledziami.

Wzrost pstrąga tęczowego jest wcale szybki. Chowany w stawach pstrągowych, osiąga w pierwszym roku życia 12—15 cm., w drugim 20—24, w trzecim 27—30 cm., w trzech latach zatem dochodzi swej miary sprzedażnej jako porcya. W ciepłych stawach karpiowych osiąga jako dwuletni w jesieni wagę $^1/_3$ - $^1/_2$ funta (jak w pstrągowych dopiero po trzech latach). Przy tuczeniu można w trzech latach doprowadzić go do 2 funtów. Starsze pstrągi tęczowe dochodzą nawet do 5 kg., a w ojczyźnie swej 3 kg.

Co przedewszystkiem rybę tę zaleca do hodowli, to szczególnie wielka wytrzymałość na wysoką temperaturę wody i tak n. p. znosi ona w stawach karpiowych nawet 25°C., czegoby żaden inny jej krewniak nie przeżył. To też było dla towarzystw rybackich ongi ponętą sprowadzenia pstrąga tęczowego i akklimatyzowania go. Spodziewano się, jak już wspomniałem, że zyska się dla krainy brzany cenną, łososiowatą rybę. Niestety zawiedziono się na tem, gdyż ryba ta okazała przy niewybredności swej w temperaturze żyłkę włóczęgowską czy wędrowną i już w trzy lata po przesiedleniu jej w wody bieżące, poczęto ją łowić w dalszym biegu rzek w Holsztynie i na wybrzeżach duńskich. Twierdzą niektórzy, że w ojczyźnie swej, na dzikim zachodzie Ameryki północnej, rozszczepił się gatunek ten na rasy wędrownych i stałych, bliższych jednak wiadomości o tem i pewnych nie mamy. Na tarło spieszy pstrąg tęczowy do tych samych źródłowisk o wartkim prądzie, kamienistem, żwirowatem dnie i zimnej wodzie — co i nasz pstrąg, trze się w marcu i kwietniu (ale niektóre już nawet w styczniu, inne zaś jeszcze w maju). Produktywniejszy w jaja jest od naszego rodzimego. Podczas gdy pstrąg na 1 klg. żywej wagi ma 1000 jaj, tęczowy często 1600—2000 jaj. Wylęg jaj odbywa się przy 380—400 stopniach dziennych Celsyusza, czyli n. p. przy stałej temperaturze dziennej 7—8°C. wykłuwają się z jaja po 50—60 dniach.

Użycie pstrąga tęczowego w rybactwie, jak widzieliśmy, może w pewnych warunkach być bardzo rentownem. Raz jeszcze przypomnę, że w wodach płynących wielkiej pociechy nie przynosi z powodu swego instynktu wędrownego. Natomiast w gospodarstwach stawowych dochować się można bardzo dobrze rentującej się ryby i to tak w stawach pstrągowych, jak i karpiowych. Stokroć ważniejszą jest możność hodowania jej w gospodarstwach karpiowych i do tego celu gorąco można ją polecić. Istnieją przykłady, że dodatek pewnej liczby dwuletnich pstrągów tęczowych do stawów odrostowych nietylko, przy wspaniałym wzroście pstrąga, ogólnego przyrostu karpia nie obniżył, ale nawet o dobrych 100% podniósł. Szczególnie tam jest wpływ pstrąga tęczowego w stawie karpiowym tak dobroczynny, gdzie czyto z dopływu czy też inną drogą namnożyły się moce rybiego chwastu, jak kolki, słonecznicze, siekierki i t. d., całe zastępy tego nieużytecznego drobiazgu, który rozmnażając się obficie, stwarza legion gąb nienasyconych, uszczuplających karpiowi jego strawę. Naturalnie, że w takich warunkach, gdzie prócz głównej ryby, tylu stołowników zasiada do uczty, mowy być nie może o rentownem wyzyskaniu naturalnej produktywności. Tam ten nowy czynnik będzie prawdziwem dobrodziejstwem dla gospodarki. Słowem pstrąg tęczowy grać może rolę szczupaka. Nie można jednak bez namysłu tam wszędzie posługiwać się pstrągiem tęczowym, gdzie można użyć szczupaka. Chociaż bowiem znosi pstrąg tęczowy temperaturę 25° Celsiusza, nie należy zapomnieć, że jest on rybą łososiowatą i że jednak granica wytrzymałości jego leży niżej, niż u karpia. Gdzie woda płytka, dno muliste, a staw w gorącem lecie na długie czasem tygodnie nie obniża ciepłoty swej wody, tam pstrąg tęczowy nie udaje się. On mieć musi w takich warunkach

choćby kilka miejsc głębszych w stawie, gdzie skryć się może przed upałem i przetrwać tę rozrzutną łaskę nieba.

Dla zupełnego i trwałego wprowadzenia tej ryby u nas w gospodarstwach stawowych trzebaby koniecznie jakiegoś źródła zdrowego narybku. Gospodarstwa stawowe, które hodują pstrąga tęczowego na sprzedaż, wyjąwszy tylko zorganizowane na wielką skalę, a tych u nas brak, nie powinny zajmować się produkcyą narybku. Byłoby to nawet ze względu na jakość narybku niekorzystne. Wspomniałem bowiem niżej już, że tuczone ryby zatracają płodność. Narybek, pochodzący z tuczonych rodziców, jest niesłychanie podatny wszelkiemu rodzajowi zniekształceń, chorób, jakto wykazały już dawno badania Hofera. Trzeba więc mieć tarlaki z dzikich wód bieżących. W organizacyi swej imponujący jest pod tym względem stan rzeczy w Bawaryi. Tam towarzystwo krajowe rybackie ma prócz innych zadań obowiązek dostarczania dla tworzących się nowo gospodarstw zapomóg w formie narybku. W zakładzie swym chowu ryb w Starnbergu produkuje całe masy narybku różnych gatunków, stwarzając w ten sposób centralne na cały kraj źródło pewnego, zdrowego materyału hodowlanego dla gospodarstw mniejszych i średnich, dla których produkcya narybku byłaby stanowczo niemożliwą. Na ten materyał, który z Starnbergu, czy dla karpiowego gospodarstwa z Bernried pochodzi, można się z całą pewnością spuścić, bo zakład ten pod fachowem i rozumnem kierownictwem jest wyłącznie do celów produkcyi zdrowego narybku przystosowany. On też gospodarstwom karpiowym, które z natury rzeczy nie mogłyby wszystkie narybku pstrąga produkować, dostarcza rocznego, czy dwuletniego narybku. Tarlaki pstrąga tęczowego bierze towarzystwo ze strumieni specyalnych, zamkniętych, w których umyślnie stan tej ryby wspomaga sztucznie i utrzymuje. Dla naszych gospodarstw stawowych trzebaby takiego źródła, bo dla stawów karpiowych, zarówno kroczkowych, jak i odrostowych, najlepiej używać dopiero dwuletnich lub rocznych pstrągów.

Nakoniec ważną wskazówkę daćby należało, mianowicie co do kwestyi gęstości obsady. Ile na 1 ha, ile na daną liczbę karpia dodać można dwuletniego, czy rocznego narybku pstrąga tęczowego. Stosownie do warunków, do ilości chwastu rybiego, liczyć można mniej więcej na 1 ha 100 jednorocznych pstrążąt, aby w jednym roku mieć przyrostu na sztuce $^1/_4 - ^1/_3$ funta; taka ryba już może być sprzedana i to bardzo drogo. Dwuletnich pstrągów, mniej więcej 100 gramowych, można dać 25 sztuk na 1 ha, aby osiągnąć wagę 1 funta. Naturalnie, jak zawsze przy cyfrach obsady, miarodajnymi są lokalne warunki i dlatego dosłownie brać takich cyfr nie można; podaję tu tylko cyfry przeciętne.

Jeszcze jedna ważna ostrożność musi być stanowczo zachowana; mianowicie przy połowie należy najpierw wyłowić pstrągi tęczowe i umieścić je w dobrej wodzie, bo zbyt wielkiego mułu, jaki przy połowach podnosi się w łowisku, długo nie znoszą, a zręcznem obchodzeniem się można zapobiedz temu, aby piękne nadzieje nie runęły z nagła. Przy tym olbrzymim popycie na pstrągi, jaki jest u nas w Galicyi, byłoby niesłychanie rentownem przez dobrą organizacyę hodowli i transportu ryb zatrzymać w kraju wielkie pieniądze, dostające się dotąd gospodarstwom dolnoaustryackim.

* * *

Obok pstrąga tęczowego z nowowprowadzonych gatunków najbliżej postawić należy ze względu na wartość gospodarczą

amerykańskiego pstrąga źródlanego (Salmo fontinalis).

Wprawdzie zakres, w jaki wchodzi w praktyce pstrąg tęczowy, jest bezporównania szerszy, jednak w pstrągu źródlanym mamy rybę, która tam

wszędzie znaleźć może jeszcze schron, gdzie dzięki postępowej regulacyi zatarł się naturalny charakter rzek, gdzie zatem stracił warunki bytu nasz pstrąg rodzimy (Trutta fario).

Ojczyzną tego nowicyusza jest zlewisko Atlantyku: źródła Mississipi i rzeki wpadające do Zatoki Hudsońskiej. Żyje w zimnych, wartkich źródłach, gdzie odgrywa rolę naszego pstrąga. Zewnętrznie przypomina europejskiego łososia jeziornego*) (Salmo salvelinus). Pysk pstrąga źródlanego jest niesłychanie głęboko wycięty, tak, iż szczęka górna tylnym swym końcem dotyka przodu okrywy skrzelowej. Od łososia jeziornego odróżnia go lemiesz (Ryć. 2.) i niezwykle charakterystyczne ubarwienie ciała. Naturalnie jako podrodzaj »Salmo« nie posiada uzębienia na trzonie lemiesza, jeno na płytce, na której też stoi ośm odgiętych na zewnątrz zębów, w dwóch zbiegających się ku tyłowi szeregach. Sama płytka ma kształt trójkąta, wybiegającego bardzo ostro ku przodowi, u europejskiego zaś (Salmo salvelinus) jest cały przód płytki wyraźnie zaokrąglony. Pletwa ogonowa jest wycięta. Ubarwienie wyłącznie amerykańskiemu pstrągowi źródlanemu właściwe, wykazuje na grzbiecie, głowie i pletwie grzbietowej, na ciemnem, oliwkowo-zielonem tle, jaśniejsze zielone plamy, zlewające się w zawiłą linię (meandrynę), przez co cały grzbiet ma wygląd nieregularnego marmuru. Barwa grzbietu przechodzi ku bokom w ton czerwonawy lub pomarańczowy. Również i ubarwienie pletw parzystych stanowi ważną cechę rozpoznawczą. Same pletwy, czerwonawej lub pomarańczowej barwy, mają na przedniej części wązki skrawek biały i równoległy doń drugi czarny.



Ryc. 2. Lemiesz amerykańskiego pstrąga źródlanego. (Salmo fontinalis)

W rodzaju pokarmu niema różnicy między nim a naszym pstrągiem. W młodości pobiera skorupiaki, ślimaki, larwy owadów, potem staje się drapieżcą. Jest jednak różnica i to niezwykle ważna w sposobie szukania pokarmu tych dwóch ryb. Pstrąg nasz rodzimy, schowany w kryjówce swej, czyha na nadpływającą mu ofiarę. Chybiwszy, nie goni jej, ani też na połowy się nie wybiera. Inaczej amerykański pstrąg, on wiecznie czynny, wiecznie ruchliwy, szuka, śledzi, łowi i goni inne ryby, nie skazuje się na zależność od kryjówek i schowków. I w tem zaleta wielka nowego przybysza. W tej samej wodzie żyjąc z naszym pstrągiem, właściwie żeruje inaczej i gdzieindziej, a zatem jest na pozór dla utrzymania się pstrąga naszego obojętnym. Pstrąg zaś nasz wymaga swych stałych miejsc, swoich kryjówek i dlatego w regularnych rzekach niema dlań miejsca. To też ze zniszczonych regulacyą rzek wywędrowuje, cofa się. Regularna rzeka, oprawna w kamienne, równe ramy, niegościnna dla roślin jak studnia cembrowana, jest gościńcem, na którym utrzymać się może jedynie »bezdomna« ryba, a taką jest amerykański pstrąg źródlany. Dla naszego pstrąga rodzimego, który mieć musi swoje własne, znane mu, zdawna wypróbowane i pewne domostwo, miejsca tam już niema. Wobec postępującej wciąż regulacyi rzek rośnie wartość gospodarcza amerykańskiego pstrąga źródlanego. W takich wodach, dopóki cywilizacya nie wysunie nowego atutu, t. j. zabrudzenia i zatrucia naszych rzek odpadkami fabrycznymi, jest on rybą, która ratuje od ruiny rybactwo rzek regulowanych.

Hodowany w stawach pstrągowych, rośnie dość szybko i dlatego nadaje się szczególnie do hodowli sztucznej, tem bardziej, że zapłodnienie

*) Polską terminologię ryb łososiowatych opieram na nazwach Nowickiego, jakkolwiek jest w tej terminologii wiele niekonsekwencyi. Zmian żadnych na razie wprowadzać nie chcę, zanim specyalna rewizya nie będzie przeprowadzona.

sztuczne i wylęg udaje się tak samo dobrze, jak z naszym pstrągiem rodzimym, jak z pstrągiem tęczowym, łososiem i t. d. W pierwszym roku dorasta długości 12—15 cm., w drugim staje się $^{1}/_{4}$ funtową rybą sprzedażną, 20—24 cm. długości. W ojczyźnie swej, w Ameryce, dochodzi po długiem życiu wagi 10 funtów. Wody wymaga takiej, jak nasz pstrąg, podobno w Ameryce znosi temperaturę 20° C. Czas tarła przypada, jak u pstrąga naszego, w listopadzie i grudniu (ale znane są u nas przykłady dojrzałości płciowej już w październiku, również w lutym, a nawet w marcu). Płodny jest bardzo jak na łososiowatą rybę, gdyż na jeden kg. żywej wagi ma jaj 800—2000. Rugować nim z wód bieżących pstrąga naszego nie należy. Chowany z pstrągiem naszym w tych samych strumieniach, okazuje niestety pochopność do krzyżowania się z nim. Powstałe z tego mieszańce, przepiękne w ubarwieniu ciała, są jednak bezpłodne. Mieszańce te mają całe ciało pokryte marmurowym deseniem tła i meandryn, jak u pstrąga źródlanego na grzbiecie; po niemiecku nazywają się »Tiegerfisch«. Nie mniej okazał skłonność do krzyżowania się z europejskim swym pobratymcem, łososiem jeziornym (Salmo salvelinus). Reklamowany ongi przez zakład alzacki, sztuczny produkt tego skrzyżowania t. zw. »Salmo alsaticus« okazał, jak wogóle produkty krzyżowania, w następnych pokoleniach skłonność do rozszczepienia się i powrotu do gatunków, od których pochodził.

* * *

Najwięcej ponęty do akklimatyzacyi, ale też i najwięcej zawodów, przyniosły t. zw. koregony. Sprawa wprowadzania koregonów zbyt daleko jeszcze stoi od definitywnego załatwienia i ujęcia w system, aby można z całą pewnością siebie dać niezawodne wskazówki. Choć zgotowała ona tyle rozczarowań, od lat trzydziestu do dziś uparcie pracują i praktycy i teoretycy nad koregonami i w rozprószonych pismach znaleźć można jakieś dane, jakkolwiek dość sprzeczne z innemi. Wartość jednak ryb tych jest tak olbrzymia, że niezrażenie wciąż z nowa podejmuje się próby i śmiało rzec można, że niema kraju, gdzieby choć raz na chybił-trafił nie pokuszono się o próbę. Niesłychanie szybki i daleko dochodzący wzrost tych ryb, dobroć ich mięsa, — gdyby się udało wprowadzenie ich do jezior lub wielkich stawów — postawiłyby je na równi z karpiami.

Niestety sprawę pogarsza nasza niedostateczna jeszcze znajomość przyrody koregonów. Dla ichtyologów do dziś jeszcze systematyczne stanowisko gatunków koregonów jest najtrudniejszem zagadnieniem. Leży to w historyi minionych epok geologicznych i w przynależności tej fauny koregonów do jezior głębokich. Koregony należą do fauny epoki lodowej, dziś przeto ojczyzną ich jest jeszcze Skandynawia, północ Europy środkowej i dawne jeziora morenowe północnego stoku Alp. Dawniej bardzo szeroko rozsiedlona ryba z końcem epoki lodowej, z lodowcami cofać się poczęła ku północy, zostawiając w głębokich jeziorach alpejskich poszczególne gatunki. Głębie jezior alpejskich zawierają wiele takich reliktów minionej epoki, żywych pozostałości, które nie uległy zagładzie dzięki swemu życiu głębinowemu. Odcięte od wszelakiej komunikacyi z innymi naturalnymi zbiornikami, zachowują swe właściwości i z natury rzeczy przystosowują się specyficznie do warunków danego jeziora. Z tych odciętych od siebie biologicznie gatunków powstają z biegiem wieków gatunki tak wyłącznie na warunki życia w swojem jeziorze zdane, że zatraca się ich wspólne pochodzenie z ich pobratymcami jezior sąsiednich. Tak jest z koregonami i dziś, jak twierdzą ichtyologowie na podstawie wieloletnich badań, każde alpejskie jezioro ma swoją własną i sobie jedynie właściwą formę koregonów, których w jeziorach alpejskich liczy się około gatunków trzydzieści. Rola ich gospodarcza

jest dzięki płodności ich i wzrostowi niesłychana. W poszczególnych jeziorach stanowią gros dochodów rybackich. Naturalnie, że o przenoszeniu tych gatunków w inne warunki mowy być nie może, bo zbyt zależne są od swoich przystosowań.

Północne jednak gatunki, żyjące w jeziorach od Holsztynu aż daleko na wschód Europy po jezioro Pejpus i Ładogę, były i są przedmiotem ciągłych prób akklimatyzacyi. Przedewszystkiem godną omówienia dokładnego jest jedna ryba, która tu i ówdzie dała nawet już nadzwyczajne rezultaty, a jest nią:

Sieja (Coregonus maraena)

szczególnie zaś cenna rasa tego gatunku, z jezior »Madui« na Pomorzu i z jeziora Pejpus, tak zwana Madui, — Pejpus, — Maräne.

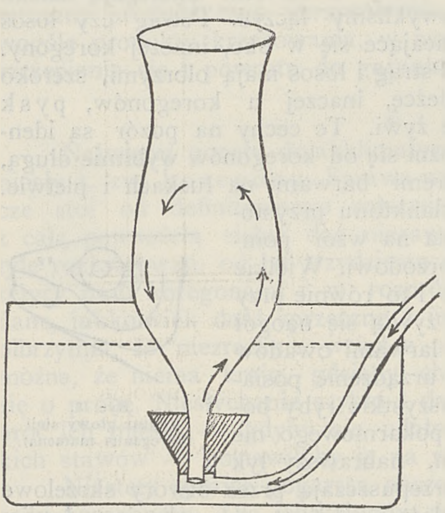
Koregony należą do grupy łososiowatych (Salmonida), posiadają więc na grzbiecie pletwę tłuszczową. Gdyby nie ta pletwa, zewnętrznie możnaby je wziąć za karpiowate. Z kształtu ciała bowiem, z wielkości łusek i wązkiego pyska sądząc, możnaby, przeoczywszy pletwę tłuszczową, pomieszać z naszym jelcem (Leuciscus leuciscus). Cechy te bowiem odbiegają daleko od tych, jakie z nazwą łososiowatych zwykliśmy łączyć. Pstrąg czy łosoś mają łuski małe, niewidoczne lub nie rzucające się w oko, inaczej koregony. łuski ich są duże, dobrze widoczne. Pstrąg i łosoś mają olbrzymi, szeroko rozwarty pysk, który znamionuje drapieżcę, inaczej u koregonów, pysk jest wązki i świadczy, że nie ryba je żywi. Te cechy na pozór są identyczne z lipieniem naszym, on jednak różni się od koregonów wybitnie długą, wysoką pletwą grzbietową i zresztą pstremi barwami na łuskach i pletwie. Pysk koregonów, choć do pobierania planktonu przystosowany, nie jest zbudowany jak u karpia na wzór pompy ssącej i nie wysuwa się jak ryj ku przodowi. Wielkie łuski koregonów wypadają bardzo łatwo i to równie przy połowach, jak i przy tarle. Koregony żywią się naogół planktonem (skorupiakami, ślimakami, larwami owadów i samymi owadami wodnymi). Dziwne urządzenie posiadają one na łukach skrzelowych. Jak wszystkie ryby bowiem jedzą »sucho« czyli do przewodu pokarmowego nie pobierają wody, w której żyje plankton, nabrawszy łyk wody z planktonem do pyska, wodę przepuszczają przez otwory skrzelowe zostawiając jedynie plankton suchy. Zależnie od tego, czy ryba jest drapieżną, czy też planktożerną, posiadają ryby na łukach skrzelowych mniej lub więcej gęste i długie zęby. Planktonożerne posiadają bardzo gęstą siatkę, utworzoną z tych wchodzących w siebie zębów, tak, iż drobne, mikroskopowe żyjątka ostają się na niej. Ten aparat mają bardzo precyzyjnie zbudowany koregony: na każdym łuku skrzelowym siedzi z obu stron szereg długich cierni. Zmienna u różnych gatunków liczba tych cierni dała w ostatnich czasach podstawę do systematycznego oznaczenia gatunków i odmian koregonów. Sieja (Coregonus maraena) posiada na pierwszym łuku skrzelowym 35 takich cierni, które dochodzą do 7 milimetrów długości.


Ryc. 3.
Kontur głowy sieji (Coregonus maraena).

Samą sieję poznać łatwo można po budowie pyska, który leży na spodzie głowy. Górna bowiem szczęka zachodzi daleko na przód i obejmuje szczękę dolną. Przód pyska jest ścięty ku tyłowi. (Ryc. 3.) Sieja żyje w kilku odmianach w głębokich i wielkich jeziorach alpejskich, w wielkich jeziorach na wybrzeżu bałtyckiem: Ładoga, Pejpus, jezioro »Madui« na Pomorzu i w jeziorach Holsztynu. Przebywa w głębokościach 30—75 metrów. Na tarło, które odbywa się od połowy listopada do końca grudnia, płynie ku płaskim brzegom i po tarle przebywa na płyciznach do połowy maja. W naturze składa jaja na gruncie piaszczystym lub wśród twardych roślin wodnych

n. p. szczególnie chętnie na twardych glonach: świecznicach (Chara fragilis). Płodną jest sieja niezwykle: na 1 kg. żywej wagi podawano cyfrę 10 tysięcy jaj, a nawet więcej. Znane są przykłady uzyskania z sieji 20.000—50.000 jaj. Wzrost jej jest dość szybki. Dochodzi ona naogół miary 1 m., wagi 10 kg. Przy tak wydatnym wzroście, a pożywieniu przytem planktonowem, byłaby niezwykle rentownym przedmiotem hodowli.

Próbowano też w Niemczech i Czechach sztucznie hodować sieje szybkorosnące, które sprowadzano z jezior »Madui« i Pejpus, tak zwane sieje pejpusowe (Pejpus maraene). Sztuczne zapłodnienie sieji powiodło się znakomicie, tylko wylęg przeprowadzić musiano w sposób odmienny, niż u innych łososiowatych. Jaja bowiem pstrąga, czy łososia, są to okazy wielkości grochu, a przytem tak zupełnie pozbawione są śluzu, że sztuczny ich wylęg nie przedstawia najmniejszej trudności. Inaczej z sieją: drobne 3 4 mm. średnicy wynoszące jaja wychodzą z jajnika ze śluzem, zazwyczaj lepiącym je, a nawet utrudniającym zapłodnienie sztuczne. Przy tym sposobie, w jaki wylęga się w aparatach wylęgowych jaja pstrąga i t. d., procent jaj nieżywych, zmarniałych i spleśniałych wzrósłby niesłychanie. Zbite w grudki całe, pomieszane z sobą żywe i martwe, rozwijające się i gnijące jaja ułatwiałyby przenoszenie się pleśni z jednego jaja na drugie. Przy drobności jaj zaś byłoby zresztą sortowanie i oddzielanie jaj martwych i błon jajowych wprost niemożliwe.



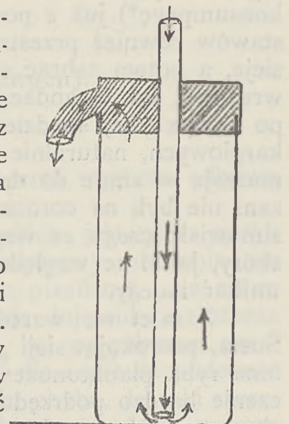
Ryc. 4.
Szwajcarski aparat samowylęgający.

Wymyślono więc aparat, w którym jaja pozostają w ciągłym ruchu i wciąż w świeżej wodzie. Są to aparaty tak zwane samowybierające (Selbstausleser) lub samosegregujące, krótko nazwę je samowylęgające. Istnieją ich dwa typy: 1) aparat zugski lub Weissa (ja go nazywam szwajcarskim) i 2) aparat Mac Donalda — amerykański. Podane ryciny ilustrują dostatecznie ich urządzenie. Aparat szwajcarski (Ryc. 4) jest odwróconym dzwonem szklanym, do którego dopływa woda z dołu. Aparat taki wysokości 40 cm. średnicy 15 cm. pomieścić może 60—100 tysięcy jaj. Przy miernie uregulowanym dopływie wody, utrzymującym jaja w zawieszeniu w wodzie, zostają jaja martwe i błony jajowe, jako lżejsze, wyniesione przez prąd wody w górną część aparatu i odpływają z wodą, albo dadzą się łatwo pipetą lub rurką szklaną wyjąć i usunąć. (Jaja niezapłodnione i martwe poznaje się po ich białości i nieprzeźroczystości.) Aparat amerykański (Ryc. 5) opiera się na tej samej zasadzie, ma tylko tę dogodność, że użyć tu można każdego wielkiego naczynia, wysokiego słoja, butli i t. p. Aparat nakryty jest blaszaną pokrywą, zaopatrzoną z boku kurkiem, który służy do odpływu. Przez pokrywę przechodzi szklana rurka, sięgająca do samego dna, którą doprowadza się wodę. Prąd wody. wychodzący z rurki, powoduje wirujący obrót całej wody w naczyniu, a z nią i jaj, przyczem martwe, jako lżejsze, wypływają na zewnątrz kurkiem w okrywie. Siłę prądu trzeba umyślnie tak naregulować, aby jaja żywe były w ciągłym ruchu, ale nie zbliżały się zbytnio do pokrywy. Ilość przepływającej przez aparat wody jest bardzo ważną rzeczą ze względu na wielką ilość tlenu potrzebnego do rozwoju jaj. Obliczono, że

przeciętnie dla 20.000 jaj sieji potrzeba przepływu 2·2 - 2·5 litra wody w jednej minucie.

Wspomnieć wypada w tem miejscu, że transport tarlaków stanowczo się nie udaje, ponieważ sieja, jak koregony wogóle, jest bardzo wrażliwą i długiego transportu nie przenosi. W komorach długo tarlaków trzymać nie można, gdyż giną szybko; trzeba przeto rozporządzać świeżo złowionymi tarlakami i zetrzeć możliwie bezpośrednio po złowieniu. Dla wód, gdzie się chce sieję dopiero wprowadzić, nadaje się jedynie sprowadzenie zapłodnionej ikry, którą należy wychować w aparatach wspomnianych i dopiero wtedy zarybić daną wodę. (Większe zakłady, jak Trzeboń, Eckhartl-Lübinchen i zakład chowu ryb bawarskiego Towarzystwa rybackiego w Starnbergu, dostarczają zapłodnionej ikry w połowie grudnia.)

Samo zapłodnienie ikry nie różni się zasadniczo od tych sposobów, jakich używamy przy zapładnianiu innych łososiowatych. Odbywa się to naturalnie drogą suchą, gdyż plemniki sieji, jak wogóle łososiowatych, żyją tylko od 20—50 sekund. Przez lekkie wygięcie ryby w tył ku grzbietowi powoduje się wypływ ikry, poczem resztę dojrzałej ikry wyciera się, lekko głaszcząc i pocierając rybę po brzuchu, dopóki ikra łatwo wychodzi. Tarcie silne jest barbarzyństwem, którem się nawet niewiele zyskuje. Granicą, do której wolno ikrę wycierać jest okazanie się kropelki krwi, co świadczy o niedojrzałości dalszej części jaj. Ikrę wpuszcza się do naczynia suchego, miski czy talerza i na sucho skrapia się ją mleczkiem samców czyli plemnikami. Gęsiem piórem wreszcie wymieszać należy i nie długo zwlekając, wlać wodę i znów piórem wymieszać Następnie pozostawia się ikrę z $^1/_2$—1 minuty w spokoju, poczem wodę zlewa się i kilka razy ten proceder należy powtarzać, aby śluz i martwe plemniki zmyć i jaja od pleśnienia gnijących tych części uwolnić.



Rycina 5.
Amerykański aparat samowylęgający
(Mac Donalda).

Rozwój jaj trwa aż do wylęgu przeciętnie 6—10 tygodni, zależnie od temperatury wody. Šusta podaje, że przy 2·5°C. rozwój aż do wylęgu trwa od połowy listopada do końca lutego. Przez cały ten czas usuwać należy ostrożnie i pilnie martwe jaja z aparatu.

Wylęgłe w lutym rybki mają 11·8 mm., prawie 12 milimetrów długości. Narybek taki, przeniesiony do stawów, rośnie dość szybko. Bawarskie Towarzystwo rybackie, które od roku 1882 hoduje sieję w głębokich stawach w Bernried, na podstawie doświadczeń tamtejszych stwierdziło, że sieja dorasta w pierwszym roku 15—20, a nawet 22 cm. długości, a w drugim 24—25 cm. i osiąga w dwóch latach wagę 280 gramów. Šusta zaś w Trzeboni uzyskiwał wagę trzyletnich 1 kg. — $1^1/_2$ kg., w czterech latach 2 kg.; przyrost zatem na wadze jest wprost wspaniały. (Dla transportu narybku potrzeba stosunkowo wielkiej ilości wody: przy temperaturze nie wyżej nad 10°C. na 1000 sztuk narybku potrzeba 5 litrów, dla rocznej sieji przy tej samej temperaturze na 10.000 sztuk 35 litrów.)

Sieja, która przyszła z północy z marką ryby znoszącej tylko przeźroczystą i głęboką wodę, stała się rybą stawów karpiowych. Pierwsze też próby z nią przedsiębrano w stawach bardzo głębokich i w jeziorach. Šusta natomiast zaryzykował i wpuścił świeżo wylęgły w aparatach narybek do płytkich, małych stawków, część do wycierowych, drugą do kroczkowych stawów, które dwa lata stać miały pod wodą. Wynik uzyskał nadspodziewany, co zresztą z wyżej cytowanych cyfr poprostu widzieliśmy. Šusta urządził

cały ten proceder niezwykle zręcznie. Aby możliwie oszczędzać wrażliwą i delikatną u sieji powłokę ciała, starał się liczbę przenosin ze stawu w staw ograniczyć do minimum. Rok pierwszy i drugi życia pozostawały zatem młode sieje w dużym stawie kroczkowym, niespuszczanym przez całe dwa lata. Pierwsze przenosiny odbywały one dopiero jako dwuletnie, a zatem jako 25 centymetrowe.

Próba hodowli sieji w stawach trzebońskich udawała się z roku na rok coraz to lepiej. Strata w liczbie narybku 40—80 proc. w pierwszych latach prób nie jest wcale wysoką naogół, a później spadała nawet do 10—20 proc., nie była więc większą, niż u karpi. Jedna wada, jaką mają sieje, to niewytrzymałość przy transportach i silna utrata wagi w zimochowach. Dlatego należy, o ile handlowe warunki na to pozwalają, sprzedawać je na konsumpcyę*) już z początkiem zimy, a nie czekać wiosny. Przy połowach stawów również przestrzegać należy zasady, że wprzód wybrać z łowiska trzeba sieje, a potem zabrać się do karpi, bo u sieji aparat skrzelowy jest równie wrażliwy, jak u sandacza. Przy zachowaniu tych ostrożności można się wiele po hodowli sieji spodziewać. Mówiąc o możliwości hodowania sieji w stawach karpiowych, naturalnie mam wciąż na myśli stawy głębsze, które nie zamarzają w zimie do dna, stawy więcej jak 1 m. głębokości, tak, abyśmy skazani nie byli na coroczne spuszczanie stawu w jesieni i przenoszenie sieji do zimowisk, czego ze względu na niewytrzymałość samej ryby, na delikatność skóry, jak i ze względu na szybką utratę wagi w zimochowach, stanowczo unikać należy.

Z zalet we wzroście, odżywieniu i t. d. widzimy, że nie przesadzał Šusta, prorokując sieji przyszłość i rolę gospodarczą równą roli karpia. Żadna inna ryba planktonożerna karpiowi dorównać nie może. Mają one albo znaczenie bardzo podrzędne, albo zaliczamy je do rzędu godnych tępienia, do chwastu rybiego. Inaczej miałaby się rzecz z sieją, jeśli udałoby się ją pozyskać dla gospodarstwa stawowego. Ona zużytkuje plankton na szybki wzrost, przyrost cennego mięsa, ale mało tego — ona tępi i szkodniki wodne. Pojmiemy, jak wielkie usługi oddaje ona w wodzie, gdy uprzytomnimy sobie, ile pożerają bezużyteczne, a nie nasycone larwy ważek i świtezianek, pluskwiaki, jak grzbietopławek, żółtobrzeżki, kałużnice i ich larwy. To wszystko prócz planktonu jest pożywieniem sieji. Rola jej zatem ze względu na pożywienie nie jest konkurencyą dla karpi, które, jak mówią przykłady, przy zwykłej obsadzie stawu dały ogólną cyfrę przyrostu wcale nie mniejszą, mimo dość wielkiego dodatku sieji.

Sieja ma wielką przyszłość w gospodarstwie stawowem i nawet dziś już tu i ówdzie znaczenia się doczekała. Zarówno w Niemczech, jak w Czechach w Trzeboni, osiągnęła produkcya sprzedażnych sieji bardzo pokaźne rozmiary. Według sprawozdań Šusty w roku 1892-3 sprzedała Trzeboń 3444 funtów, w roku 1893-4 — 8400 funtów sieji. Jak widzimy, jest to już produkt, który może na szali zaważyć. Wprowadzenie jej do nas do gospodarstw rybnych karpiowych jest rzeczą wartą pokusy, może więcej widoków mającą, niż zarybianie nią jałowych i ubogich jezior tatrzańskich, w których ta łakoma ryba takich mas planktonu nie znajdzie, jakich jej do szybkiego wzrostu potrzeba.

Stając u kresu zamierzonego przedstawienia celów, warunków, środków i dotychczasowych wyników akklimatyzacyi nowych gatunków, zbiorę realne wyniki usiłowań w tym kierunku poczynionych: kraj nasz trzema rybami może łatwo wzbogacić swą faunę i to w sposób przynoszący rybactwu na-

---

*) Na targu rybnym w Niemczech sprzedaje się sieje i inne koregony w lodzie konserwowane, wędzone lub marynowane; żywych targ nie zna.

szemu wielkie korzyści. Karpiowe, przeważające u nas gospodarstwo rybne, zyskać może dwie cenne ryby łososiowate: pstrąga tęczowego (Trutta iridea) i sieję (Coregonus maraena). Ulegające zaś regulacyi coraz nowe rzeki mogą, straciwszy pstrąga rodzimego, powetować stratę amerykańskim pstrągiem żródlanym (Salmo fontinalis).

Szczegółowe, dalsze wypracowanie warunków wprowadzenia tych ryb u nas, propaganda i pouczenie o sposobach przyswojenia, zużytkowanie ich, wreszcie ułatwienie zbytu i transportu, to jeszcze zadania tych, którym dobro rybactwa i jego rozwój leżą na sercu.

O Węgorzu.

(według ostatnich badań ichtyologicznych).

Ciąg dalszy p. Nr. Okólnika 113.

Uważamy więc za fakt niezbicie stwierdzony, że tarło węgorza odbywa się w różnych głębiach Oceanu Atlantyckiego.

Pobyt jego w rzekach lub na wybrzeżach morskich jest tylko epoką rozrostu, wiosną jego życia; okres dojrzewania i najważniejszy mnożenia się przeżywa węgorz w miejscach, o których poprzednio pisaliśmy. Ile czasu upływa od zanurzenia się jego w tonie Atlantyku aż do dojrzenia i złożenia ikry, po jakim czasie z ikry lęgną się larwy, jakie są jej pierwsze przemiany i sposób jej życia, o tem nie wiemy zupełnie nic i prawdopodobnie nie rychło ciekawość naszą zaspokoić będziemy mogli, chyba, że jaki szczęśliwy przypadek badaniu dopomoże. Domyślać się tylko możemy, że węgorz dość długo przebywać musi na miejscach tarlisk przed złożeniem ikry, bo po pierwsze przybywa tam w stanie zupełnej płciowej niedojrzałości, po drugie, odbywszy wielką podróż, jest wychudzony i dbać musi o odnowę materyi potrzebnej mu nietylko do utrzymania się przy życiu, ale także do wyprodukowania ogromnej ilości ikry. Pewnem jest bowiem i mikroskopowemi badaniami stwierdzonem, że węgorz jest bardzo płodną rybą, jak wogóle wszystkie istoty, które, nim ukształtują się w rodzicielskie typy, przechodzą przez pośrednie formy, larwami zwane.

Dalszy los węgorza po złożeniu ikry, a więc po wypełnieniu najważniejszego zadania t. j. zachowania gatunku, może nam być zupełnie obojętny. Ginie niewątpliwie, ginąć powinien, aby jałowe głębie oceanu zasilić materyą organiczną, potrzebną do uzupełnienia ogniw życia głębinowego.

A więc węgorz, poetycznie się wyrażając, śmiercią swoją nowe życie rozplenił; zajmiemy się więc jego młodem potomstwem, ale już nie larwą, ale przekształconym z niej narybkiem.

Wygląd jego przypomina już kształt węgorza, długości 7 cmt., oczy już mniejsze, ząbki nie ostre, jak u larwy, lecz szczotkowate, ruchy węża, a ubarwienia brak. Wątła ta istota jest prawie przezroczystą, niejako galaretowatą, podobnie jak mnóstwo niższych tworów morskich.

Życie też jego jest początkowo pelagiczne, t. j. żyje daleko od brzegów, na pełnym oceanie, gdzie go w pojedynczych okazach znajdują. Powoli jednak, czy pod wpływem fal i wiatrów morskich, czy pod wpływem t. zw. instynktu, narybek ów zbliża się powoli ku brzegom zachodniej Europy, gromadzi się coraz liczniej, aż wreszcie nadchodzi czas, gdzie nieprzeliczone jego masy wyruszyć mają od ujścia rzek w górę tychże i rozprzestrzeniwszy się w całem ich dorzeczu, nowe zacząć życie.

Ta wędrówka narybku w górę rzek, jako bardzo ciekawe zjawisko, znaną jest od niepamiętnych czasów ludności, mieszkającej nad rzekami europejskiemi, wpadającemi do Atlantyku — odbywa się bowiem rok rocznie w rzekach Włoch, Hiszpanii, Francyi, Anglii, a częściowo i w niemieckich rzekach. Nie odbywa się jednak w jednym i tym samym czasie, co jest rzeczą zupełnie naturalną, jeśli sobie uprzytomnimy, gdzie znajdują się tarliska węgorza. A więc w hiszpańskich rzekach rozpocznie się owa wędrówka najwcześniej, w niemieckich najpóźniej, bo ujście Łaby n. p. znajduje się o 1000 kilkaset kilometrów od tarlisk. Narybek zaś nie płynie szybko; powoli zbliża się do brzegu, zwolna przyzwyczaja się do limanowej wody, przebywając pewien czas wśród wodorostów morskich przy wybrzeżach, aż dopiero jakby na pewne hasło rusza w górę rzek. A pochód ten zaiste jest imponujący. Węgorzęta płyną zbitą masą, tworząc niejako wstęgę na kilka kilometrów długą, szeroką mniej więcej na pół metra. Na czele płyną większe węgorzęta, niby przewodnicy, a wszystko razem płynie nakształt ogromnego węża blizko brzegu, wykonując wszystkie skręty stosownie do konfiguracyi brzegów. Oddziałów takich płynie dużo w pewnych odstępach i nieraz zdarza się, że przez dni kilka trwa przypływ owych licznych myriadów młodych węgorząt. W czasie tym woda przy brzegu zaczerpnięta roi się od tych wątłych na pozór istot, a wędrówka ich (»montée« według francuskiej nazwy), byłaby nieporównanie efektowniejszą, gdyby narybek nie był bezbarwny, szklisty niejako, trudno przeto dający się w płynącej wodzie spostrzegać.

Tamy, jazy, wodospady niezbyt wielkie, nie stanowią dla pochodu żadnej przeszkody. Zatrzymują się wprawdzie przed niemi węgorzęta na pewien krótki czas, ale wnet rozpoczyna się branie przeszkód. Nie odbywa się to jednak w ten sposób, jak u łososi, które silnym rzutem ciała biorą n. p. wodospad, bo na to węgorz nie ma sił, ale zato potrafi on korzystać z wszelkiej nierówności ścian, z porostów, mchów kamienie porastających, czepia się ich lepkim śluzem pokrytem ciałem i wężowym ruchem dąży ku górze. Miliony giną przytem, ale po ich ciałach przechodzą inne. Napotkawszy ujścia dopływających rzek do głównego koryta, dzielą się na mniejsze oddziały, które się znowu dalej rozdrabniają, wchodząc do coraz mniejszych rzek, rzeczek, potoczków i wkońcu owa początkowo olbrzymia falanga narybku roztapia się niejako w całem dorzeczu odnośnej rzeki. Wędrówka ta odbywa się tak długo, jak długo narybek pozostaje w skupieniu, gdy się już dzieli na drobniejsze gromady, staje się trwożliwszym; w dzień kryje się, dążąc w górę tylko nocą. Przyczyną tego jest prawdopodobnie i ta okoliczność, że węgorzęta zmieniają swój wygląd. Poczynają w szkliste ciało swoje nabierać barwika, a co za tem idzie, stają się w wodzie widocznemi, a więc narażonemi na wszelakie niebezpieczeństwa. Nadto poczynają teraz żerować, a więc robią pauzy w swoim pochodzie.

Opisana, masowa wędrówka ma jednak miejsce tylko w rzekach, będących w pobliżu tarlisk, a więc w rzekach włoskich, francuskich i hiszpańskich w pierwszym rzędzie. W Renie i Elbie zjawisko to nie jest już tak wybitne.

Także i pora, w której się narybek w rzekach pojawia, jest rozmaita i od powyższej przyczyny zależna. Można przyjąć za regułę, że im dalej na wschód leżą ujścia rzek, tem później dochodzi do nich węgorz. I tak już w październiku lub listopadzie wchodzi narybek do rzek hiszpańskich, do rzek wpadających do morza północnego o 5 miesięcy później. Jest to zupełnie naturalne, narybek szybko nie płynie i dużo czasu potrzebuje, aby przebyć 1400 kilometrów, przybywa także w znacznie mniejszej ilości, dziesiątkowany po drodze przez najrozmaitsze ryby drapieżne.

Do dorzecza naszej Wisły przychodzi jeszcze później, nie wcześniej jak

w czerwcu i już w odmiennym stanie, jak w południowo-zachodniej Europie. Przedewszystkiem miał czas przez kilka miesięcy znacznie podróść. Owe drobniutkie, prawie przezroczyste, glistowate istoty, których kilka tysięcy szło na 1 kg. wagi, wyrosły na węgorzęta długości 30 ctm., o przeciętnej wadze 5 gr. Przybrały już barwę charakterystyczną dla dorosłego węgorza, z tą jedynie różnicą, że dolna część ciała jest śnieżno białą. Oczy mu już także zmalały na dowód, że przestał być rybą głębinową. Życie prowadzi także odmienne, nie płynie masami, ukrywa się starannie, powoli posuwa się w górę, żerując i rosnąc po drodze. W większej ilości spotyka się go tylko przy ujściu Wisły, gdzie się gromadzi, przyzwyczajając się do bytowania w wodzie słodkiej, tutaj też dużo ich łowią. U nas, t. j. w środkowym i dolnym biegu Wisły, nie można już zauważyć stałej, peryodycznej wędrówki węgorząt. Wszystkie węgorze, jakie się u nas poławia, nie są już narybkiem, ale co najmniej do połowy wyrośniętą rybą. Jest to zupełnie naturalną rzeczą. Od chwili wejścia do Wisły węgorz stał się niejako włóczęgą. Nie ma on tego pędu w górę wody, jak n. p. łosoś, który jak najrychlej chce dostać się do źródlisk odnośnej rzeki, bo tam są jego tarliska, a więc miejsca mnożenia się, utrzymania rodzaju. Węgorzowi się nie spieszy, przebył przecież już i tak ogromną drogę. Płynął wzdłuż zachodnich brzegów Europy, przebył Kategat, lub idąc z postępem czasu, skrócił sobie drogę, podróżując z niemieckimi pancernikami przez kanał Wilhelma, i przybył wreszcie po 6 - 7 miesiącach do Bałtyku.

Tutaj bawi dość długo, żerując wśród przybrzeżnych porostów, stąd wolno idzie w górę, zatrzymując się wszędzie tam, gdzie mu dobrze. W czasie powodzi podróż idzie prędzej, w czasie posuchy nie odbywa się wcale. Stąd też więc pochodzi, że zanim dostanie się n. p. pod Wawel, upłynąć może znowu kilka miesięcy, czyli, że węgorz może dojść półmetrowej miary. O ile też wiadomo nam, mniejszych węgorzy u nas się nie łowi. Nie jest to już więc narybek ale dwu lub nawet trzyletnia ryba. Twierdzić można, że nasi rybacy o wędrówce węgorza nie wiele wiedzą z własnego doświadczenia. Spostrzeżenia ich w tym względzie są bardzo skąpe i często nie wytrzymują krytyki. Węgorz w naszych rzekach nie ma większego ekonomicznego znaczenia, łowi się go przygodnie niejako, a życiem jego ludność zamieszkująca pobrzeża rzek nie wiele się zajmuje. Zresztą należy brać i to w rachubę, że u nas niewielu jest zawodowych rybaków, którymby prawdziwie zależało na tem, aby znać dokładnie swój warsztat pracy, t. j. wodę i jej mieszkańców.

Jako tako dokładne spostrzeżenia o wędrówce węgorza mamy tylko z dolnej Wisły, gdzie go stosunkowo dużo poławiają. Inaczej się ma rzecz w rzekach Anglii, Włoch, Hiszpanii i Francyi. Tam wędrówka narybku w górę rzek odbywa się w tak ogromnych rozmiarach, płynie go tak nieprzebrana ilość, że stanowi ważny przedmiot połowu.

Setki rybaków zawodowych i przygodnych dyletantów rybactwa, tych ostatnich jak i u nas w przeważnej liczbie zaopatrzonych w gęste siatki, stojąc na brzegach rzek, czerpią po prostu drobne węgorzęta, wsypując je do wiader wodą napełnionych. Połowy bywają tak szczęśliwe, iż nie należy do rzadkości, że jeden rybak paręset kilogramów w jeden dzień złowić potrafi.

Jeśli uwzględnimy, że na jeden kilogram idzie około 2500 sztuk węgorząt, będziemy mieli wyobrażenie, jakie ogromne ilości narybku wyławia się. O szkodzie dla rybostanu trudno jednak tu mówić, bo miliardy dążą w górę, nie dostawszy się do saczków. Zresztą połowy te od wieków są praktykowane, a znacznego ubytku podobno dotychczas nie stwierdzono. Świadczy to przedewszystkiem o ogromnej płodności węgorza. Narybek złowiony bywa spożywany w marynacie, wypiekany z jajami na placki i t. p.,

stanowiąc na targach rybnych poszukiwany, sezonowy artykuł. Połów bowiem trwa niedługo, naprzód z tego powodu, że ów pochód trwa niekiedy kilka dni zaledwo, powtóre, że ów drobiazg węgorzy ma być smaczny tak długo tylko, póki jest bezbarwny, przezroczysty niejako, później ma być nie do użycia. Dopiero gdy urośnie 20—30 ctm., do czego potrzebuje kilku przynajmniej miesięcy, znowu bywa na rozmaite zupy i konserwy rybie używany. Takich węgorząt łowią ogromne ilości przy ujściu Łaby, całe kosze można widzieć na targach rybnych w Wenecyi i stanowią one ważny przedmiot handlu, tem więcej, że są bardzo tanie. Przy ujściu Wisły nie może być mowy o podobnych połowach. Aby tu dojść, musiał węgorz zbyt wielką przebyć drogę, z natury rzeczy musiała się liczba jego znacznie zmniejszyć, a z tem i jego handlowa wartość.

W tych okolicach staranne wyławianie byłoby zresztą szkodliwe dla rybostanu rzeki.

W najnowszych czasach rozmaite Towarzystwa rybackie powzięły myśl, aby w lepszy sposób wyzyskiwać ową obfitość narybku, t. j. użyć go do zarybiania rzek, jezior i stawów. Kombinowano słusznie, że narybek węgorza, jako bardzo odporny, da się na wielkie przesłać odległości i można będzie zarybić nim wody, które dotychczas węgorza nie miały. Przeszło przed dwudziestu laty postanowiło austryackie Towarzystwo rybackie zarybić węgorzem Dunaj i jego dorzecze. Był to czas, kiedy z pewnym fanatyzmem rzucano się na bogacenie, jak się wyrażano, wód rozmaitemi, nowemi odmianami ryb. Na czele szły naturalnie szlachetne salmonidy, więc łosoś kalifornijski, pstrąg tęczowy, skało-pstrąg, potem rozmaite okonie, także amerykańskie, amerykańskie sumy karliki, inne rozmaite, egzotyczne karły. Nie obliczano się ani z fizycznymi warunkami wód, ani z biologią odnośnej ryby. Wystarczało, że ryba jest piękną, smaczną, w ojczyźnie swojej obfitą. Porobiono też smutne doświadczenia. Podobnie stało się z zarybianiem Dunaju węgorzem. Co prawda błąd był nieuchronny, bo wtedy nie wiedziano jeszcze tego, co dziś wiemy. Nie były wtedy znane tarliska węgorza, nie przypuszczano, że składa on ikrę w oceanicznych głębiach, że ikra potrzebuje pewnej stałej temperatury i stałej zawartości soli w wodzie. Że zaś w morzu Czarnem, do którego Dunaj uchodzi. niema takich głębin, że woda jest słodszą i temperatura także nieodpowiednią, więc o naturalnych tarliskach mowy być nie może. Pamiętać należy i o tem, że z dna czarnomorskiego stale wydobywają się gazy siarkowodorowe, które zatruwają wodę w dolnych jej warstwach. Rzucono jednak miliony narybku w dorzecze Dunaju, lata całe kontynuowano ową syzyfową pracę, dziwiono się, że niema dodatnich rezultatów, aż wreszcie po odkryciach Schmidta przestano się dziwić i dziś już nikt nie myśli o przyswojeniu węgorza Dunajowi.

A zatem tylko rzeki na zachód i północ płynące, t. j. do Atlantyku (z jego ubocznemi morzami), wchodzić mogą w rachubę przy zarybianiu węgorzem, a nadają się do tego w pierwszym rzędzie z biegiem północno-zachodnim i północnym. Nadto liczne jeziora wschodnich Prus i jeziora mazurskie. Zarybiania stawów nie uważamy za odpowiednie. Przy dzisiejszej gospodarce stawowej chodzi przedewszystkiem o to, aby hodowana ryba rosła szybko, dobrze wyzyskiwała naturalną żywność t. j. plankton i dawała się tuczyć. Taką rybą jest karp i on też tylko daje odpowiednią rentę właścicielowi stawów.

Węgorz rośnie powoli, wyjątkowo w trzecim roku dochodzi funtowej wagi, ucieka bardzo łatwo ze stawu i trudny jest do odłowienia. Liczne próby stwierdziły zresztą, że nie nadaje się on do gospodarki stawowej. A zatem pozostają wspomniane wyżej rzeki i jeziora.

Na tym też terenie rozwinęły niemieckie Towarzystwa rybackie szeroką

działalność i prawie zawsze z dodatnim skutkiem. Doświadczenia w tym kierunku porobione mogą być bardzo cennemi wskazówkami dla przyszłych pracowników na tem polu.

A więc przekonano się przedewszystkiem, że należy starannie dobierać narybek. Początkowo używano do zarybiania rybek z t. zw. »montée«, a więc opisanego poprzednio węgorzyka, masowo do rzek wchodzącego, jeszcze szklistego, nie ubarwionego. Było tu decydującem: łatwość otrzymania narybku i bardzo nizka jego cena. Brano go więc, nie przebierając, zrobiono jednak doświadczenie w akwaryach, że tylko węgorzyki już z początku większe, dają lepsze rezultaty co do przyrostu, badania wykazały, że jest to materyał na ikrzyczki. Ponieważ podobne sortowanie jest trudne i bardzo zawodne, zwrócono się do większego narybku, o jaki łatwo przy ujściach Łaby.

Są to niejako kroczki węgorza, 20—30 ctm. długie, o które dość łatwo, a cena także nie wygórowana. Zaczęto więc nimi zarybiać rzeki i jeziora, ale z rozmaitym, zwykle miernym rezultatem. Po starannych znowu badaniach przekonano się, że i ten narybek daje mały procent ikrzyczek, a śledząc dalej drogę, którą węgorz młody idzie, a więc idąc dalej ku północnemu-wschodowi, odkryto, że czem dalej na wschód, tem większy procent węgorząt płci żeńskiej. Na pozór wydawałoby się, że rozstrzygniętą została kwestya, skąd brać dobry narybek. Ma to wszystko jednak więcej teoretyczne znaczenie. Nikt, dotychczas przynajmniej, nie jest w stanie, z zewnętrznych, powierzchownych znamion rozpoznać płeć węgorza i w praktyce ścisłe badania ichtyologiczne mało znalazły zastosowania.

Ponadto właściciele łowisk na Bałtyku, szczególnie przy wybrzeżach, sprzeciwiają się i to zupełnie słusznie wyławianiu niedorosłych węgorząt. Bierze się więc obecnie narybek z Hamburga, z Łaby, i nim się zarybia niemieckie rzeki i jeziora. Skutek jest niezły i w ostatnich latach produkcya węgorza znacznie wzrosła. U nas, mamy na myśli głównie Wisłę i jej dorzecze, robiono próby z zarybianiem węgorza na małą skalę. Nie można więc nic o skutkach wnioskować. Pewnem jest, że królowa naszych rzek nadaje się dobrze do hodowli węgorza, szczególnie w tych okolicach, gdzie z jakichkolwiek powodów niewiele szlachetnej ryby, a tej ostatniej ubywa u nas· w szybkiem tempie. Tam, gdzie sandacz nie da się w większej ilości wyhodować, gdzie karp się nie darzy, tam warto starać się o zarybianie węgorzem.

Dla projektowanych, spławnych kanałów, które w roku X^2 będą gotowe, węgorz byłby dobrym nabytkiem.

Ekonomiczne znaczenie tej ryby nie jest byle jakie. W krajach, gdzie wody ceni się prawie na równi z rolą, gdzie zmusza się niejako obszary wodne, jużto racyonalną gospodarką i ochroną, jużto sztucznem zarybianiem, do odrzucania odpowiedniej renty, węgorz jest cenną, bo intratną rybą. Daty statystyczne stwierdzają to dobitnie. Posiadamy je z centrów handlowych wysoce kulturalnych. Niemcy n. p. od r. 1906 prowadzą dokładną, o ile to być może, statystykę i widzimy, że sam Berlin spotrzebuje rocznie przeszło 10 tysięcy cetnarów żywego węgorza. Pochodzi on przeważnie z pobrzeża Bałtyku, z rzek i jezior dawnego Pomorza. Sama Brandenburgia, która się bardzo intenzywnie zajmuje hodowlą tej ryby, wysyła na targi rybne co najmniej 5 tysięcy centnarów węgorzy, wartających przeszło pół miliona koron.

Daty statystyczne z Anglii zdumiewają swoją liczbą. Obrót handlowy węgorzem wynosi tam 15 milionów koron. Należy tu jednak brać w rachubę, że konsum w węgorzach pokrywają i inne kraje, jak Holandya, Włochy. U nas statystyki jako tako dokładnej nie prowadzi się wcale. Można

się dowiedzieć, ile wogóle ryb wprowadzono do miast, uprzywilejowanych ustawą opłat spożywczych.

Statystyki gospodarczej na wodach bieżących niema i może jej nie będzie potrzeba tak rychło, bo postęp w zagospodarowaniu rzecznych rewirów jest bardzo nieznaczny, w niektórych rewirach cofa się nawet wstecz i grozi wprost ruiną rybostanu. (Dok. nast.)

Badania nad zmysłem świetlnym i poczucia barw u ryb.

Naukowemi metodami stwierdzono już dość dawno, na jak dalekie odległości może oko rybie widzieć, nierozstrzygniętem było jeszcze pytanie, czy ryby mają poczucie barw i jak wogóle u tychże objawia się poczucie światła. Badania w tym kierunku podjął w ostatnim czasie würzburski okulista dr Hess i doszedł do ciekawych wyników.

Otóż ryby zachowują się zupełnie tak, jak ludzie dotknięci zupełną ślepotą barw, gdyż badania wzroku ryb na rozmaite części widma słonecznego dają zupełnie te same rezultaty co u człowieka pozbawionego poczucia barw.

Badania robił na morskich rybach z rodzaju Atherina, Julis i Blennius, a z ryb słodkowodnych na Trutta fario i iridea, Esox lucius, Leuciscus, Squalius i Girardinus. Z bardzo licznych doświadczeń przytaczamy następujące:

W basenie szklanym znajdowała się pewna liczba Atherinów, poprzednio co najmniej przez pół godziny trzymanych w ciemni. Łukową lampę elektryczną połączono z wypukłą soczewką, ze szczelinową diafragmą i pryzmatem widmowym tak dostosowanym, aby promieniom widma można było nadać jakikolwiek kierunek. Jeśli więc basen ów przeświecano w całej jego szerokości rozmaitemi, jednolitemi światłami, to spostrzegano, że prawie wszystkie ryby natychmiast płynęły w kierunku jasnozielonych lub zielonych promieni widma, podczas gdy w obrębie czerwono-żółtych lub czerwonych promieni prawie żadnych ryb nie było.

Ale i po stronie zielonej, mianowicie po tej stronie, gdzie przebiegają krótkie fale, ilość ryb była mniejszą, niż po stronie o długich falach.

Gdy się ryby w tej sytuacyi przez czas dłuższy pozostawiło, a następnie siłę świetlną widma zmniejszyło przez zwężanie szczeliny w diafragmie, to można było zauważyć, że gdy zmniejszenie to przekroczyło pewną granicę, ryby przestały poruszać pletwami i opadały na dno. Gdy się szczelinę nagle rozszerzyło, poczęły się znowu żywo poruszać.

Nasuwało się teraz pytanie, czy ryby gromadziły się w polu zielonożółtem i zielonem dlatego, że im ta barwa była najprzyjemniejszą, czy też dlatego, że ta okolica widma jest dla nich najjaśniejszą? Odpowiedzią na to było bardzo proste doświadczenie. Gdy jakiekolwiek pole widma naświetli się silniej, niż inne, to natychmiast zbierają się ryby w owem jaśniejszem, bez względu na to, czy pole to leży w obrębie promieni czerwonych, żółtych, niebieskich lub fioletowych.

Doświadczenia już dawniej wykonywane, stwierdziły, że oko, mające normalne poczucie światła, odczuwa je najsilniej w obrębie żółtych promieni widma, zaś ludzie dotknięci ślepotą barw, w obrębie zielono-żółtych i zielonych. To też z całą stanowczością wykazano u ryb, jak również i to, że

ryby nie mają poczucia dla czerwonych promieni. O tej ostatniej właściwości przekonać się można w następujący sposób.

Widmo kieruje się tylko na dolną czeć basenu, tak, że górne warstwy wody są zupełnie zaciemnione. Rzucając powoli z góry małe kawałeczki mięsa, zobaczymy, że ryby posuwają się ku nim szybko wtedy, gdy mięso dostanie się w obręb żółtych lub zielonych promieni widma. Gdy nagle zapomocą soczewki zmienimy barwę na czerwoną, ryby nagle zatrzymują się, jak gdyby z oczu straciły widziany przedtem przedmiot. Jeśli wodę oświetlimy czerwonymi promieniami, ryby nie spostrzegają zupełnie podawanego żeru.

Rezultatem więc opisanych doświadczeń jest, że promienie żółto czerwone i czerwone nie bywają odczuwane przez ryby jako światło, zupełnie tak, jak u człowieka dotkniętego ślepotą barw.

Okazało się jednak, że nie wszystkie ryby podlegają jednakowo temu prawu. Z ryb słodko-wodnych pstrągi, szczupaki i węgorze nie reagują wcale na opisane doświadczenia, płotki natomiast bardzo dobrze. Celem dalszych badań będzie rozświetlenie rozmaitych wątpliwości, a wtedy sport rybacki niewątpliwie z tego może skorzystać.

O. Haempel.

Regeneracya pokrywy skrzelowej i pletw u ryb kostnoszkieletowych.

Na posiedzeniu Akademii Umiejętności przedłożył prof. Nusbaum ciekawą pracę p. Cecylii Beigelównej, którą poniżej za Kosmosem w streszczeniu podajemy.

Pokrywa skrzelowa ryb kostnoszkieletowych posiada zdolność odradzania usuniętych z niej części kostnych wraz z błoną pokrywową i kostnymi promieniami, zawartymi w tej błonie. Nowa kość tworzy się wyłącznie z rozmnażających się komórek okostnej, okrywającej pozostałe,' kostne części pokrywy skrzelowej. Mięśnie, gruczoły i organa zmysłowe skórne również regenerują. Młode, około 6 miesięcy liczące osobniki pstrąga, lina i karpia zregenerowały pokrywę w ciągu 4—6 miesięcy, starsze, jak sum karlik, w ciągu 7—9 miesięcy.

Powtórzenie doświadczeń Morgana na pletwach ogonowych u pstrąga, lina, karpia, kózki (Cobitis taenia) i suma karlika dało ogółem wyniki potwierdzające rezultaty tego badacza. Jednakże przebieg regeneracyi z powierzchni ukośnej nie zawsze dał wyniki zgodne z tymi, które otrzymał Morgan. Mianowicie na wielu pletwach (różnych gatunków ryb) nowa tkanka rosła równomiernie nietylko przez początkowy okres regeneracyi, ustępując miejsca szybszemu wzrostowi w okolicach bliższych nasadzie pletwy. Taki jednostajny wzrost, nie okazujący przyspieszenia w częściach bliższych nasadzie, ani opóźnienia w okolicach obwodowych ukośnego cięcia, trwał bardzo długo, przez 3—4, nawet 5 miesięcy; w ciągu tego czasu wielkość przyrostu mogła wynosić kilka milimetrów. Przyrosty posiadały typowy kształt pletwy, zwłaszcza zewnętrznego jej brzegu. Płaty te były przez długi okres regeneracyi jednakowej wielkości; dopiero później występował nierównomierny wzrost w okolicach bliższych nasadzie i przyrost powoli przystosowywał się do starej części.

Taki przebieg regeneracyi można tłumaczyć w ten sposób, że działanie Morganowskiego »czynnika wewnętrznego« może się objawić najpierw w wy-

tworzeniu typowego, zewnętrznego brzegu pletw, a dopiero następnie w przystosowaniu tego zawiązka nowej części pletwy do dawnej części.

Jak długo przyrost wzdłuż krawędzi rany okazuje rozmiary mniej więcej jednakowe, tak długo zregenerowane promienie pletwowe, zgodnie z prawem Barfurtha, stoją prostopadle do powierzchni rany. W miarę występowania wzrostu nierównomiernego w okolicach bliższych nasadzie pletwy, promienie przybierają kształt łuków, których środek znajduje sie zawsze w okolicy powolniejszego wzrostu. Z czasem wypukłość łuków maleje i promienie zbliżają się do normalnego kierunku w czasie, gdy normalna wielkość pletwy jest prawie osiągnięta. Najdłużej zachowuje się skrzywienie w okolicy zranienia.

Pletwy piersiowe, brzuszne, odbytowa i grzbietowa u pstrągów, linów, kózek i sumów karlików posiadają zdolność zupełnego odradzania się, o ile nie zostały usunięte całkowicie, lecz z pozostawieniem szczątków dawnych promieni i kolców (sum karlik), długich przynajmniej na $^1/_2$ do 1 mm. Zdolność regeneracyjna pletw piersiowych tych gatunków nie jest słabsza od zdolności regeneracyjnej pletw grzbietowych, ponieważ różnice szybkości regeneracyi tych pletw były nieznaczne.

Szeregi pomiarów przyrostu wykazują, że 1. młode osobniki pstrąga i lina regenerują mniej więcej dwa razy szybciej niż starsze osobniki kózki i suma karlika, 2. że pstrąg regeneruje nieco szybciej niż lin, zaś kózka wyprzedza karłowatego suma, 3. że szybkość procesu regeneracyjnego nie jest u pstrąga i lina stała, początkowa powolna szybkość wzrasta w miarę postępu procesu regeneracyjnego coraz bardziej, ku końcowi jego maleje, natomiast u kózki i suma karlika szybkość jest przez okres 6—7 miesięcy regeneracyi prawie stała. Do przyczyn, wywołujących różne szybkości wzrostu, należą prawdopodobnie prócz różnicy wieku, również każdemu gatunkowi właściwe warunki organizacyi, które działają i wówczas, gdy osobniki operowane znajdują się w tym samym wieku, np. ilość i jakość gruczołów rozmieszczonych w nabłonku pletwy, oraz miąższość skóry właściwej. Z pośród obserwowanych gatunków pstrąg okazuje najprostszą budowę nabłonka, zaś sum karlik najbardziej skomplikowaną.

Kostne promienie pletwowe regenerują, jak wykazał Suworow, z okostnej, okrywającej promień cienką warstwą. Pierwsze ślady substancyi kostnej występują w pobliżu rany, pojawiają się wśród komórek kościotwórczych, są zatem otoczone przez nie ze wszystkich stron, natomiast w dalszym ciągu regeneracyi tworzą się promienie w sposób zupełnie analogiczny do ich embryonalnego rozwoju. Nowa kość pojawia się w określonem miejscu t. j. na granicy nabłonka i komórek kościotwórczych, rosnąc ku wnętrzu pletwy kosztem osteoblastów, nagromadzonych pod nią w formie wzgórka. Dopiero później przesuwa się promień w głąb i zewsząd otaczają go komórki mesenchymatyczne. Kość zatem tworzy się z początku okresu regeneracyjnego w sposób nieco odmienny niż u zarodka, jednak w dalszym ciągu embryonalny sposób przeważa i trwa do końca procesu regeneracyjnego. Regeneracya skóry właściwej odbywa się w związku ze sposobem rozwoju promieni kostnych, nieco szybciej między promieniami pletwowymi niż nad nimi, mianowicie z jednorodnej blaszki, pochodzącej z pozostałej skóry właściwej, oraz z komórek łącznotkankowych, gromadzących się pod nią. W powyższy sposób odbywa się proces regeneracyjny u pstrąga, lina, kózki (Cobitis taenia) i suma karlika.

Ubytek pstrąga w naszych górskich rzekach.

Spostrzeżenia lat ostatnich pouczyły nas, że w górskich rzekach naszych ubywa szybko pstrąga strumiennego. Nawet w górnym biegu Dunajca, tej klasycznej ojczyźnie pięknej tej ryby, niema go do zbytku, a co gorsza, przy połowach jesiennych na cele wylęgarni mogliśmy stwierdzić, ze na 100 sztuk złowionych zaledwie 15—20 było ikrzyczek. Że zaś jedna ikrzyczka u naszych pstrągów daje nie więcej, jak 500—600 ziarn ikry, przeto musianoby wyłowić ogromną ilość pstrągów, aby wylęgarnię w odpowiedni materyał zaopatrzyć. Aby temu zaradzić, zamówiliśmy wczesną jesienią w znanych z sumienności zakładach austryackich 200.000 ziarn ikry pstrąga strumiennego, którą wylęgniemy w Poroninie, aby następnie narybek rozpuścić w górskich naszych rzekach.

Sprowadzamy także 20 000 ziarn tak zw. skało-pstrąga, jak Salmo fontinalis (Bachsaibling) Nowicki nazywa, aby go rozpuścić w górnej części I-go rewiru Czarnego Dunajca.

Jesteśmy prawie pewni, że piękna ta odmiana pstrąga przyjmie się w tamtych stronach, gdyż w bieżącym sezonie połowów wędkowych złapano tam dwa wcale piękne okazy.

Nadto zamówiliśmy u p. Pawła Guta 100.000 ziarn ikry łososia, aby go rozpuścić do rewirów dunajcowych.

Próba zarybiania Wisły węgorzem.

Od szeregu lat niemieckie Towarzystwo rybackie zarybia na wielką skalę węgorzem rzeki i jeziora. Zeszłego roku urządziło przy ujściu Elby, w okolicy Hamburga, odpowiednie sadzawki, gdzie przechowuje i sortuje się narybek węgorza, łowiony przeważnie w rzece Epney w Anglii. Skutki zarybiania mają być dobre. Za przykładem Niemiec poszło także austryackie Towarzystwo rybackie i również sprowadziło znaczną ilość narybku.

Ponieważ cena narybku nie jest wysoką (25 Mk za 1 cetnar), postanowiło Krajowe Towarzystwo rybackie ponowić dawniej już robioną próbę zarybiania Wisły węgorzem.

Zamówiliśmy więc za pośrednictwem austryackiego Tow. rybackiego (w Wiedniu), 4 cetnary narybku, który z Altony w dniu 6. października nadszedł do Krakowa. Uwiadomieni o nadejściu transportu telegraficznie, postaraliśmy się, aby urzędy cłowe szybko załatwiły wszelkie formalności i dzięki uprzejmości p. naczelnika cła wydano nam natychmiast przesyłkę.

Było razem 8 dużych skrzyń, z otworami powietrznymi, wybitych blachą cynkową, a w nich w dwóch kondygnacyach pomieszczone węgorzęta. Po otwarciu na próbę jednej skrzyni znaleźliśmy narybek ładnie wyrośnięty, 20—25 ctm długi, żywo się poruszający, tu i ówdzie jednak widać było rybki martwe lub słabe oznaki życia dające.

Ponieważ wszystko było poprzednio przygotowane, a więc dzierżawcy rewirów, gdzie miał być narybek wpuszczony, zawczasu zawiadomieni — przeto natychmiast odeszły 2 skrzynie, pod dozorem rybaka Spółki rybackiej czernichowskiej i w rewirze VIII Wisły, według udzielonych wskazówek w odpowiednich miejscach, przeważnie w zamuliskach głębokich koło tam i wstarych korytach Wisły zostały rozpuszczone. Dzierżawca rewiru XII, p. Sasorski, zgłosił się po narybek osobiście i rozpuścił go (dwie skrzynie) jeszcze tego samego dnia. Dwie skrzynie narybku daliśmy rybakowi, p. Zielińskiemu, aby

go rozpuścił w Wiśle poniżej Mogiły, w okolicy Niepołomic. Jedną skrzynię posłaliśmy WPanu Zapalskiemu do Januszkowic w celu wpuszczenia węgorza do Wisłoki, a jednę do Tomic, do WP. Gostkowskiego dla rewiru Skawy.

Ze sprawozdań dowiedzieliśmy się, że najlepiej utrzymał się narybek w skrzyni posłanej dla Skawy. Było tylko 10 sztuk nieżywych, najgorzej w skrzyni dla Wisłoka przeznaczonej, bo w niej $^2/_3$ węgorząt zmarniało.

W sześciu innych skrzyniach była również znaczna ilość nieżywych ryb (około 25%).

Przyczyną tego, jak słusznie WP. Zapalski zauważył, było nieodpowiednie pakowanie narybku. Mimo wielkiej odporności węgorza trudno mu było 60 względnie 90-godzinny transport bez szkody znieść.

Na przyszłość starać się będziemy, aby dla nas inaczej narybek pakowano. Być może, że zwykle używane skrzynie wystarczają dla posyłek na krótszą odległość, gdyż, o ile wiemy ze sprawozdań, węgorz do niemieckich stacyj dochodził w tak dobrym stanie, że czasem 1% tylko tracono.

Zarybianie małych stawów.

(Sprawozdania).

Donoszę uprzejmie, że dnia 14. kwietnia z. r. otrzymałem ze stawów w Mogile, za asygnatą Towarzystwa rybackiego, 7 i pół kóp narybku karpiowego i w ten sam dzień wpuściłem go do stawu, $^3/_4$ morg. obszaru mierzącego. Stawek ten jest w bardzo dobrem położeniu, z wodą nadzwyczaj pożywną z racyi przypływu wody z pól zazwyczaj nawożonych, oraz pławienia i mycia bydła, jednakże hołdując zasadzie nie obsadzania za gęsto stawów, jeżeli się ich sztucznie nie żywi, postanowiłem na gwałt wykończyć zaczęty już staw drugi, co w przeciągu sześciu tygodni w zupełności mi się udało. A praca była żmudna i ciężka z uwagi, że teren był bardzo nierówny, po jakiejś dawnej cegielni i prawie od 80 lat godnie nosił nazwę: »opodatkowanego nieużytku«.

Towarzystwo rybackie, nawołując zawsze w »Okólniku rybackim« do zakładania i zarybiania stawów i wód i przychodząc łaskawie z wydatną pomocą materyalną, dało tu niejako impuls i powód, że z nieużytku tego powstał piękny i wartościowy staw $^3/_4$ morgowy, a jak błogie skutki okazał już w niedługim czasie, poświadczy dalszy ciąg niniejszego sprawozdania.

Mając już staw nowy gotowy i napełniony wodą, postanowiłem połowę narybku doń przesadzić, co łatwo dało się uskutecznić dwudziesto metrowym włokiem własnym, nie spuszczając wody.

Już podczas przyciągania saku dziwiliśmy się, że jakieś wielkie ryby sieć przeskakują, bo tylko 2 miesiące tam przebywały, a były to już prawdziwe kroczki, nie narybek.

Nie chcieliśmy uwierzyć, by za dwa miesiące z takiej odrobiny wyrosły tak duże ryby, bardzośmy się ucieszyli i już naprzód byliśmy pewni, że sprawa urządzenia i zarybienia stawków bardzo nam się udała.

Podczas lata woda raz tylko usiłowała groblę przerwać, co przypisywałem kretom i szczurom wodnym. Tych ostatnich kilka złapałem, również zabiłem 2 dzikie kurki, kilka ryjówek żółtych i mnóstwo żab wodnych.

Z pastwiska zbierałem suchy nawóz bydlęcy i wrzucałem rybom, czasami odrobinę pośladu ze spichrza.

I rzeczywiście jesienny łów nie zawiódł naszych oczekiwań, bo nietylko że żadna ryba nie zginęła, ale wszystkie wyrosły na kroczki, ważące od 50 do 70 dkg. sztuka, przyrost zatem nadzwyczajny.

Poczuwamy się do obowiązku podziękować Świetnemu Towarzystwu za narybek, a było nam to wielką pomocą, gdyż w chwili, gdy tyle kosztów wydaliśmy na urządzenie stawów, przynajmniej zarybienie ich z łaski Świetnego Towarzystwa mieliśmy zapewnione.

Krzyżtoporzyce, 10. listopada 1910.

Jan Wilczek.

*

Jako delegat Towarzystwa rybackiego na powiat wielicki, przesyłam niniejsze sprawozdanie z powierzonych mi czynności.

Zwiedziłem kilkanaście stawów włościan, o hodowli ryb pouczałem i kilku?na członków się zapisało.

W ślad reskryptu z dnia 4. maja 1909 Wydział krajowy dał zapomogę 5000 sztuk narybku karpia, który to narybek otrzymaliśmy dnia 5. kwietnia 1910 w Zatorze.

Narybek ten sam przywiozłem i rozdzieliłem według rozporządzenia, t. j. pomiędzy sześciu właścicieli stawów. Narybek udał się dobrze, ponieważ karpie były już żywione i z wczesnego tarła.

Sam naprzód swoje stawy spuszczałem, których mam 6 morgów, a ryby wpuściłem do zimochowu, do głębszej wody. Wszystkie ryby były ładne, ważyły od 40 do 50 dkg. — ale i stawy były wyczyszczone i przeorane, przeto udała się hodowla znakomicie.

Magdalena Hyżowa z Dziekanowic zapuściła darowane karpie pomiędzy inne ryby, gdzie także były i szczupaki, o których przedtem nie wiedziano. Szczupaki te zniszczyły z pewnością zapuszczony narybek — przy łowieniu okazała się strata.

Anna Głusiowa z Sierakowic wyłowiła karpie w dniu 15. listopada (sam byłem przy łowieniu). Wpuszczone były pomiędzy karpie japońskie, które delegat, Piotr Boy z Dobczyc, jej sprowadził; ryby te bardzo się nie udały, były małego wzrostu i chude — radziłbym ich więcej do Galicyi nie sprowadzać.

Karpie zwyczajne natomiast bardzo się dobrze udały i zostały wyłowione i wpuszczone do innego stawu na zimę.

Inni, którzy mieli zarybione mniejsze stawy — jeszcze ich dotąd nie spuszczali — ale cieszą się nadzieją obfitego połowu.

Dla Józefa Mehoffera, Szymona Popka, Jana Rojka i Józefa Chlebdy sprowadzone były ryby ze Staniątek, również darowane przez Towarzystwo rybackie. Były one znacznie mniejsze od sprowadzonych ze Zatora i gatunek mniej był doborowy.

Oprócz gospodarzy wyżej wykazanych dałem jeszcze 12-tu gospodarzom narybku z własnych stawów, by ich zachęcić do hodowli ryb. Niektórzy z nich mają zamiar z nastaniem wiosny zapisać się na członków i wnieść prośbę o narybek bezpłatny.

Powiat wielicki bardzo był zaniedbany pod względem hodowli ryb — tak gospodarze, jak i obszarnicy, byli pod tym względem nieuświadomieni. Teraz wzięli się energicznie do poprawy stawów dla ryb, których hodowla, jak zauważono, stokrotnie się opłaca.

Jako delegat osobiście zwiedzałem gminy powiatu wielickiego i rozdawałem darowany narybek, również miałem sposobność być przy kilku spuszczeniach stawów.

Za narybek tak sam dziękuję, jak również i wszyscy obdarowani, i publicznie zeznaję, że hodowla ryb przyczynić się może do podniesienia dobrobytu kraju naszego.

Wkońcu zawiadamiam, iż obszedłem 27 gmin powiatu wielickiego i rozdałem 50 egzemplarzy broszur o hodowli ryb i kilkanaście »Okólników rybackich«.

Bieńkowice, 26. listopada 1910.

Jan Kania.

*

Także od wielu innych gospodarzy otrzymaliśmy krótkie sprawozdania o wyniku zarybienia przez nich stawków. Z doniesień ich okazuje się, że z maleńkiego, wiosennego narybku urosły ryby około $^{1}/_{2}$-kilogr. Cena, jaką za nie uzyskano, wynosiła K 1·40—1·60 za 1 kg.

Wszyscy gospodarze przesyłają nam zarazem gorące podziękowanie za udzielenie im narybku i objawiają wielkie zainteresowanie się hodowlą ryb.

Rezultaty naszych usiłowań okazują się zatem bardzo dodatnie, tak ze względu na rozpowszechnienie hodowli ryb wśród najszerszych warstw, jak i ze względu na korzyści materyalne małych hodowców.

O nieurodzaju narybku karpia w bieżącym roku.

Wywiady nasze w rozmaitych gospodarstwach stawowych, czy z wiosną bieżącego roku będziemy mogli liczyć na znaczniejszą liczbę narybku szlachetnego karpia, w celu rozdzielania tegoż włościanom, zakładającym małe stawki, nie brzmią pomyślnie. Narybek się w tym roku nie udał. Niektóre gospodarstwa zupełnie go nie mają na sprzedaż, a są i takie, którym braknie na własną obsadę.

Wyjątkiem jest wzorowe i powszechnie znane gospodarstwo stawowe w dobrach zatorskich, tam też już zawczasu zamówiliśmy znaczną tegoż ilość. Pełnocnik dóbr zatorskich, JWP. Naimski, zawsze chętnie i gorliwie popierający działania naszego Towarzystwa, przyrzekł uczynić zadość naszemu życzeniu.

Zwracamy się więc do P. T. naszych członków, będących zarazem właścicielami stawków i stawów, aby zawczasu rozglądnęli się, skądby dostać mogli narybku, mogą być bowiem z wiosną w bardzo niemiłem położeniu. nie mając czem obsadzić wód swoich.

Zarybianie wód krajowych sandaczem.

(Sprawozdania).

Czując się w obowiązku złożenia sprawozdania z zarybiania stawów sandaczem, czynię to dopiero po kilku latach, a to tak późno z tego powodu, iż staw mój, nie dający się całkowicie spuścić, wyławiam włokiem, dawniej co trzy, a obecnie co dwa lata — więc o wynikach prawdziwych mogę dopiero teraz coś powiedzieć.

Z doświadczenia kilkuletniego przychodzę do przekonania, że sandacz w naszych stawach wschodniej Galicyi nie tylko da się hodować, ale również w stawach się trze, czego dowodem są okazy tegorocznego narybku,

chociaż od trzech lat ikry sandacza nie wylęgam. Aby jednak mieć sandacze, nie można w tymże samym stawie trzymać szczupaków. Przez dwa lata dostawałem od Szanownego Towarzystwa ikrę sandacza po 100 tysięcy ziarn, którą jednego roku wylęgałem w koszach na stawie, drugiego w osobnej sadzawce, a dopiero narybek dwumiesięczny puściłem do stawu. Prócz tego zakupiłem w Oparach 2 tysiące sandacząt rocznych, a z tej całej ilości wyłowiłem zaledwo 300 sztuk sandaczy od 1 do $1^1/_2$ klg. wagi.

Resztę więc sandacząt zjadły szczupaki, które, chcąc nie chcąc, przy karpiach hodować muszę.

Być może, że jest i inna przyczyna ginięcia sandacząt, o czem radbym się dowiedzieć od hodowców, którzy również w stawach sandacze hodowali. Dla informacyi podaję, że w 100-morgowym stawie jest część brzegów kilkumorgowa żwirowata, więc dla sandaczy odpowiednia do składania ikry. Głębokość $^1/_2$ do 2 mtr.

Drugą, bardzo ważną przeszkodą w hodowli sandaczy jest niemożliwość ich zbytu.

Kupcy ryb nie chcą ich brać, gdyż nie wytrzymując transportu, giną w beczkach. Ograniczać się trzeba do zbytu miejscowego, który w małem miasteczku, jak Podhajce, jest prawie żaden.

Przy tej sposobności chciałbym poruszyć inną, ważną dla hodowców sprawę, t. j. moczenie konopi w naszych strumykach i rzekach. Mimo ustawy czy rozporządzenia c. k. Namiestnictwa moczenie konopi kwitnie u nas w całej pełni. Rzeki zawalone są wprost konopiami, po których wyjęciu odurzający smród zgnilizny na dalekie rozchodzi się strony. Zatruta ta woda spływa do naszych stawów, niszcząc ryby i raki. Wszelkie okólniki Starostwa nie mają żadnego znaczenia, gdy nie są poparte przekonywującym argumentem, że rozporządzenie władzy musi być uszanowane i dokonane. Okólnik zostaje gminom rozesłany — chłopi, jak moczyli, tak dalej konopie moczą — Starostwo swoje zrobiło i o więcej nie dba. Żandarmi zaś, przechodząc około zakażonych miejsc, wprawdzie nosy chustkami zatykają, ale wcale przeciw temu nie występują.

Jak mnie informowano, w pewnym powiecie jakiś uczciwy a energiczny starosta przestrzegał ściśle ustawy i moczyć w potokach nie pozwalał, lecz w umyślnie na ten cel na łąkach porobionych stawkach — otrzymał jednakże nakaz z Namiestnictwa, aby przykrości chłopom nie robił i swoje rozporządzenia cofnął, bo inaczej mogą powstać rozruchy.

W taki to sposób załatwia się sprawy u nas i jeszcze krzyczą, że biedny lud jest przez obszarników krzywdzony (!)

Ciekaw też byłbym, jakby to wyglądało, gdyby chłopi mieli stawy i ryby — a my konopie?

Wszak nie tylko u nas uprawiają konopie. Są kraje, gdzie uprawa konopi dziesięćkrotnie jest większa, a przecież nikomu tam na myśl nie przyjdzie, moczyć konopie w płynącej wodzie i zatruwać nie tylko ryby, ale zwierzęta i ludzi, którzy wodę tę piją.

Staw mój, jak inne, został nawiedzony zarazą raczą. Po kilku latach wielkim kosztem i mozolną pracą zaraczyłem go na nowo i doczekałem się wspaniałych raków, których 20 sztuk szło na 5 klg.

Raki te wysyłałem nawet na dwór arcyksiążęcy do Wiednia. Lecz cóż się dzieje, na wiosnę raki zaczynają nagle zdychać i to w takiej ilości, że byłem pewny, iż to znowu zaraza. Badając dokładniej, przekonałem się, że woda śmierdząca wpływa do stawu, woda rzeczki Koropca, w której w jesieni, w olbrzymiej ilości, dwie sąsiednie gminy moczyły konopie. Młynówka 2-kilometrowa zaroiła się pośniętemi i zdychającemi rybami. Odciąłem dopływ wody do stawu, młynówkę spuściłem i w ten sposób zapobiegłem

wytruciu ryb w całym stawie. Raków jednak $^{2}/_{3}$ wyginęło. W inne lata, zimy u nas bardzo śnieżne, a silne wiosenne deszcze, powodują wylewy. Woda więc na wiosnę w ogromnej ilości przepływając, spłukuje, rozcieńcza i zabiera wszystkie nieczystości, a zatem i zatrutą wodę z konopi. Tego jednak roku śniegu prawie nie było, a deszczu bardzo mało, więc zagęszczona małą ilością wody trucizna konopna była tak dla raków, jak i ryb, zabójczą.

W tej sprawie powinno Szanowne Towarzystwo rybackie energicznie w obronie hodowców ryb wystąpić i zażądać od c. k. Namiestnictwa, aby odpowiednie co do moczenia konopi wydało rozporządzenie*).

Zahajce, 23. października 1910.

Jan Zeitleben.

*

Narybek sandacza wpuszczono do rzeki Dniestru i wylągł się zupełnie dobrze. Ikra sandacza, którą w tym roku przysłano, nie była tak ładną, jak zwykle, t. j. było jej wiele rozduszonej.

Mikołajów n. Dniestrem, 7. listopada 1910.

M. Runge.

*

Za pośrednictwem Świetnego Wydziału otrzymałem z Wittingau ikrę sandacza. Ikrę tę zaraz po nadejściu w kwietniu umieściłem w odpowiednich koszach, w stawku z dopływem świeżej, źródlanej wody, o powierzchni $^{1}/_{5}$ morgi.

Wylęgu nie można było z początku dobrze zaobserwować, jednak po dwóch miesiącach, gdy narybek doszedł większej miary, spostrzeżono, iż wylęg się udał.

Obecnie jest młodej rybki dużo, którą intenzywnie karmię robactwem, wylęgłem w koszach umieszczonych nad powierzchnią wody.

Tenczynek, dnia 12. listopada 1910.

Włodzimierz Braun.

Zakładanie małych stawów i inne sprawy rybackie.

Z przyjemnością mam zaszczyt donieść, że tutejsi gospodarze w roku ubiegłym założyli trzy stawki, do których woda spływa z moczarowatych pastwisk. Pomienione stawki zarybiłem narybkiem karpia lustrzenia, który wychowałem w mojej sadzawce wycierowej — z dwóch tarlaków, nabytych w tym celu u właściciela dóbr Łukawica Górna. Uzyskanym w ten sposób narybkiem obdarzyłem właścicieli trzech pomienionych stawków, a tutejszemu c. k. Zarządowi salinarnemu sprzedałem 5 kóp tego jednorocznego narybku, celem wpuszczenia do tamtejszego stawku, który za moją poradą założył zarządca salinarny.

Do moich sadzawek wpuściłem także część tego narybku, resztę narybku

---

*) Wydział Towarzystwa rybackiego zwróci się, jak to zawsze dotąd robił, z przedstawieniem i prośbą do odpowiednich władz o zaradzenie złemu.

rozpuściłem do kilku dzikich sadzawek na łąkach gminnych. We wspomnianych wyż stawkach narybek chowa się ładnie, a nawet w mojej sadzawce 1 i pół metra głębokiej i takiejże głębokości na salinie ważyliśmy ten narybek w jesieni. Rybki ważyły po 500 gramów. Narybek żywimy odpadkami mięsnymi, kluskami z mąki kukurydzanej z domieszką krwi bydlęcej i gotowanymi kartoflami. Dajemy także chleb, który pożerały chciwie, skacząc nad wodę, co się tutejszym gospodarzom bardzo podobało, a najlepszym dowodem jest ta okoliczność, że już w bieżącym roku wykopali znowu 4 stawki, które zasilane będą wodą z naturalnych źródeł; otóż stawki te mam zamiar zarybić pstrągami, ponieważ dno ich jest kamieniste i żwirowate, a woda zimna i czysta.

Przy sposobności nadmienić muszę, że obecnie rewiry Sukielu należałoby zarybić pstrągami — gdyż c. k. Skarb państwa zaniechał spławu drzewa na Sukielu i buduje wązkotorową kolejkę.

Wołoska Wieś, 24. listopada 1910.

Antoni Kowalewski
c. k. leśniczy.

*

Ze względu na topograficzne warunki (góry, jałowe wody) o stawowej gospodarce rybnej na większą skalę w tutejszej okolicy nie może być mowy, natomiast pozostaje »gospodarka« typu małych stawków włościańskich i rzeczna, a właściwie w potokach górskich i w tym kierunku czynię co mogę, tem bardziej, że jestem, pomijając pobudki treści kulturalno-społecznej, wielkim miłośnikiem gospodarki rybnej. I tak: wykorzystałem w ubiegłym roku sposobność, wynikającą z urządzanych corocznie przez tut. Wydział powiatowy 8-dniowych kursów sadowniczych dla nauczycieli szkół ludowych i urządziłem parogodzinną pogadankę o stawkach włościańskich i ich znaczeniu i urządzeniu, o akcyi Szan. Towarzystwa w tym kierunku, o bezpłatnej pomocy Wydziału krajowego i wogóle o wyzyskaniu nieużytków wodnych, stojących przeważnie odłogiem. Rozdałem jednocześnie kilkadziesiąt sztuk cennych broszur d-ra Wilkosza: »Hodowla ryb w małych stawkach«, Ponieważ byli nauczyciele z różnych powiatów, a wśród nich znalazło się paru, którzy się szczerze zainteresowali i zrozumieli doniosłość tej sprawy, przeto należy się spodziewać dobrych skutków. Co się tyczy wyzyskania nieużytków wodnych w okolicy, to sprawa ta posuwa się powoli ale stale naprzód, jakkolwiek natrafia na trudny do zwalczenia mur ciemnoty i konserwatyzmu nie tylko wieśniaków.

Z potokami górskimi źle się dzieje — wytrzebianie lasów, a stąd brak wilgoci, letnie posuchy, a właściwie jesienne, sporadyczne, nadzwyczajnie silne ulewy są powszechnym u nas powodem strasznego zmniejszenia rybostanu w potokach górskich. I o ile mi jest wiadome, taksamo ma się sprawa w większości potoków górskich, jak: w Łososinie, w Kamienicy (rewir XXV), w Rabie, w Skawie i t. d.

W szczególności ilość pstrągów i łososi w rzece Łososinie w ciągu ostatnich 3-lat straszliwie zmalała z przyczyn wyżej zaznaczonych, a także z powodu powstałej tu, tak głośnej ostatnimi czasy, rafineryi nafty przy potoku, wpadającym do Łososiny, która w przeszłym roku wskutek niezupełnego technicznego urządzenia, wyrządziła wielką szkodę w rybostanie tejże rzeki; natomiast w b. r. sprawa ma się znacznie lepiej o tyle, że rafinerya nie zanieczyszcza Łososiny, ale cóż z tego, kiedy pstrąga można złowić chyba na lekarstwo. Jedyna nadzieja w tem, że z wiosną ma być sprowadzonych kilkanaście tysięcy pstrągów dla wpuszczenia do Łososiny.

Tej jesieni stan wody w Łososinie był znacznie wyższy, lecz w przeszłym roku był tak nizki i rzeka była tak zanieczyszczona przez rafinerye i przez gnijącą roślinność w formie mchu zielonkawo-brunatnego, pokrywającego dno rzeki, że pstrąg, którego nie zdołali rabusie złowić, uciekał do Dunajca.

Najlepszą illustracyą obecnego stanu jest fakt, że w czasie kilkakrotnego połowu pstrągów na wędkę (tylko na muszkę) złowiłem w b. r. zaledwie kilkanaście sztuk, a bywało i tak, że wracałem z próżnemi rękoma, chociaż łowiłem o jakie 4 mile od Limanowej w dół rzeki, zaś połowy przed 4-ma laty był w prost bajeczne.

W danej chwili tutejszy Wydział powiatowy jest w posiadaniu kilku podań o założenie paru nowych stawków, lecz warunki są potemu najzupełniej nieodpowiednie i dlatego odradziłem zakładanie właścicielom podań.

Limanowa, 8. listopada 1910.

Wacław Dzięciołowski
Delegat kraj. Tow. rybackiego.

*

Czytając w »Okólnikach rybackich« mniej lub więcej piękne artykuły, ręką znawców skreślone — zastanowiłem się szczególnie nad tak chwalebnie zalecanem zarybianiem małych stawków wogóle i nad słabszem wyzyskiwaniem wszelkich zagłębień naturalnych gruntu, aniżeliby sprawa tego wymagała, a coby mogło przynieść odpowiedni dochód, czy przyjemność, czy obydwoje razem.

To też odezwa Szanownego Towarzystwa do posiadaczy małych stawków zachęciła i mnie, jako jednego z pod znaku, do poczynienia pewnych uwag co do naszych górskich terenów, gdzie dużo wody i wszelakich kotlin nieużytecznych, dających ledwo słabe pastwiska lub podlegającą zamuleniu, kwaśną łączkę — a jedynie brak odrobiny zachęty i jeszcze więcej trudność nabycia narybku, płoszy wszelką szlachetną myśl zamienienia owych nieużytków na dostatecznie żyzne stawki. Dlatego, jak w każdym dobrze prosperującym warsztacie wymagana jest specyalizacya roboty, tak i tu, podług mnie, trzeba koniecznie podziału pracy.

Niech jeden, mogący mieć odpowiednie przesadkowe stawy, prowadzi tarliska i tworzy pierwsze źródło nabycia narybku — ktoś drugi wychowuje kroczki, ktoś trzeci kupiecką rybę i rozpłodową — a wówczas wiedząc, gdzie co jest — jedziemy, kupujemy, zarybiamy, a nadewszystko rozbudzamy zamiłowanie wśród włościan do ryb, którzyby ryby najchętniej hodowali na wyrost, gdyby nie wielka trudność sprowadzenia narybku, lub wręcz niemożliwość nabycia z powodu »wyczerpania zimochowów« lub »wyśnięcia ryb i braku ich dla samego siebie«.

Piszę o tem ze smutnej, własnej praktyki. Wiosną 1908 roku urządziłem, na początek, trzy piękne stawki na pastwisku-łące, przedzielając trzema groblami, porobiwszy mnichy oraz burzowe siatki na wypadek potopu, aby gwałtowne wody, z górnych, uprawnych pól, nie zatopiły samych grobel i nie zniszczyły nakładu. Zwracam się tedy do wszystkich p. p. Rybaków w naszych stronach, o jakich mi kto powiedział, po narybek najlepszych karpi. Nigdzie niema już narybku! Nasze Towarzystwo rybackie radzi udać się do Mojżesza Holländera w Tarnowie — ale ten nie odpisał nawet. Piszę więc zawczasu do kilku hodowców, prosząc o zachowanie dla mnie narybku, obietnice idą pocztą — ja się cieszę — sąsiadowi, gospodarzowi z drugiej wsi daję znać, że narybek jest, bo i on chciał parę kóp nabyć — lecz znowu nieszczęście — »za mało rybek przezimowało — służyć nie

możemy. Znowu fatum i... stawy puste. Dopiero w tym roku, nikomu nic nie mówiąc, pojechałem do Tarnowa i tam, pomógłszy kupcowi potłuc szybę lodową na sadzawce w śródmieściu, dostałem nareszcie pięknego narybku po cenie oczywiście, jaką żydek chciał, t. j. po 8 kor. za kopę! Otóż te rybki przyszły zupełnie zdrowe i dały, za niespełna pół roku, z każdego kilograma 16 kilogramów kroczków. Obecnie przeniesione do zimochowu, mają pójść na odrost w następnym sezonie. O dodatek linów, tak pożądanych dla gliniastego, żyznego spodu, bardzo trudno w naszych stronach. Oczywiście o tarlakach i o produkowaniu jakiegokolwiek narybku niema mowy, dla braku przesadkowych stawków i z powodu peryodycznego zamulania wody, którегoby maleństwa, przypuszczam, nie znosiły. Chętnych do gospodarstwa rybnego włościan byłoby wielu, lecz z powodu trudności wyszukania, kosztów niepomiernych i niepewności do ostatniej chwili dostania żądanego narybku, wszystko się rozbija i stawki w dalszym ciągu stoją bez użytku.

Żerosławice, 12. listopada 1910.

Konstanty Oraczewski.

Czeczuga w Dniestrze.

Połów czeczugi (sterleta) w Dniestrze z roku na rok zmniejsza się i zachodzi obawa, że ta najszlachetniejsza ryba Dniestru w krótce wyginie zupełnie.

Jakie są tego przyczyny, nie wiadomo nam, gdyż zdaje się, że do dziś jeszcze nie jest dokładnie zbadanem życie tej ryby. — Nie ulega wątpliwości, że nieoględne łowienie tarlaków przyczynia się w wysokim stopniu do zmniejszania się ilości czeczugi, nie jest jednak z pewnością jedyną tylko przyczyną tego zaniku szlachetnej ryby. — Kto jest obznajomionym z rybołowstwem na Dniestrze, wie dobrze, że ryby głębinowe, denne, do jakich czeczuga należy, można tylko pomyślnie łowić przy nader nizkim stanie wody i gdy ta jest czystą. Stan taki wody bywa zwykle w miesiącu sierpniu, wrześniu i październiku, zdarzają się jednak lata, że w tych miesiącach woda jest dość wysoką i mętną, a wtedy czeczugi nie złowi nikt na lekarstwo.

Tarło czeczugi odbywa się po ruszeniu lodów w marcu; takbym mógł wnioskować z praktyki, w tym bowiem czasie łowi się czeczuga na płytszych miejscach i ma ikrę zupełnie dojrzałą. — Sądzę jednak, że czas tarła musi się dosyć długo przeciągać, gdyż złowione w jesieni tarlaki okazują bardzo różnorodny stopień dojrzałości ikry. Miałem czeczugi z końcem sierpnia, których ikra była tak dojrzałą, że można było mieć z niej najprzedniejszy kawior, a miałem i takie, które w połowie grudnia miały ikrę małą i z tak delikatną błonką, że kawioru zrobić z niej nie było można. — Również i w marcu u jednego tarlaka była ikra zupełnie niedojrzałą. — Jak już wyżej nadmieniłem, życie tej ryby ma wiele jeszcze tajemnic dla nas.

Według profesora Nowickiego wylęgły narybek zaraz płynie do morza i tam dorasta, by z powrotem wrócić do rzeki, którą opuścił. Faktem jest, że nikt w Dniestrze nie złowił mniejszej czeczugi, jak 16 centymetrów. Są to, zdaje się, najmniejsze okazy dojrzałych samców, samice czeczugi są z reguły większe od złowionych samców, których łowi się znacznie mniej, niż samic. Zdaje mi się, że na 20 okazów samicy zaledwie jeden okaz samca trafia się przy połowie.

Ilość czeczug, złapanych w Galicyi w Dniestrze, jest stosunkowo bardzo małą, to też ryba ta, można powiedzieć, nieznaną jest w handlu. — Zło-

wione, nieliczne okazy czeczugi idą na sprzedaż do najbliższych miasteczek i dworów, gdzie bywają stosunkowo po nizkiej cenie nabywane, gdyż ludność żydowska, stale konsumująca ryby, czeczugi nie jada.

Z reguły prawie ikra czeczugi, która daje najprzedniejszy kawior cesarski, tak bardzo w handlu poszukiwany i tak wysokiej ceny, bywa u nas, jako coś do jedzenia nieprzydatnego, wraz z wnętrznościami przez kucharzy i kucharki wyrzucaną. Ile rok rocznie marnuje się cennej ikry czeczugi, trudno mi oznaczyć, ale sądzę, że jakie kilka tysięcy koron idzie do pomyj.— Kilogram kawioru w handlu kosztuje od 40 do 60 kor. — Z jednej czeczugi przeciętnie można mieć 1/2 kilograma, wartość więc ikry dojrzałej jednej czeczugi wynosi około 25 kor.

Dziwne to doprawdy, że u nas, gdzie nie brak zdaje się amatorów kawioru, nieznanym jest sposób otrzymywania go i że nawet po zamożnych dworach nie umieją obchodzić się z ikrą czeczugi i wyrzucają ją do pomyj.

Sposób przyrządzania kawioru należałoby zbadać w Rosyi lub stamtąd opis tegoż sprowadzić.

Przy otrzymaniu kawioru z ikry chodzi tylko o to, aby każde pojedyncze ziarnko ikry uwolnić z sieci błonek i żyłek, która je otacza; gdy się tego dokona, kawior jest już gotów i można go w tej chwili spożyć. — Nie mając i nie znając dokładnego opisu przyrządzania kawioru, doszedłem praktyką do sposobu, który tu podaję dla użytku amatorów.

Świeżą, dojrzałą ikrę czeczugi kładzie się do obszernej miski z zimną wodą i rozdziela ją palcami, bacząc na to, by ziarnek nie rozgniatać. Po rozdarciu głównej błony, otaczającej cały worek ikrowy, usuwa się ziarnka z przegródek błonkowych zapomocą drewnianego noża w ten sposób, by ikry nie uszkodzić. Gdy się tego dokona, wyjmuje się błony, a ikrę, zlawszy z niej wodę, zalewa się ponownie tak, by woda na parę centymetrów górowała nad ikrą, która opadnie na dno.

Z brzozowych lub innych delikatnych gałązek robi się małą miotełkę, którą powoli miesza się ikrę w wodzie, wyjmując miotełkę co chwilę, gdyż na niej delikatne błonki i nitki błonkowe osiadają. Wyjętą miotełkę przemywa się w stojącem obok naczyniu z czystą wodą i czynność tę powtarza się tak długo, dopóki na miotełce będą się osiadać błonki, znajdujące się między ziarnkami ikry. Gdy już ich między ikrą niema i miotełka wyjęta okaże się czystą, zlewa się wodę z ikry, nalewa się znów świeżej i ikrę ostrożnie miesza się miotełką, aby resztę cząsteczek błony wydalić z pomiędzy ikry i te wraz z wodą wylać z naczynia. Zlawszy wodę, wysypuje się ikrę z miski na sito, przytem trzeba baczyć, aby ikra z miski sama po pochyłości stoczyła się na sito, gdyż wygarnywanie łyżką lub kopystką gniecie ją i robi kawior mniej dobrym.

Kawior na sicie musi leżeć kilka godzin w chłodnem miejscu, by ociekł dokładnie z wody. Dlatego nie trzeba go w grubej warstwie na sicie układać. Po osiąknięciu z wody, soli się go na sicie i o ile możności, nie gniotąc ziarnek, składa do szklanych lub blaszanych naczyń do pełności. Przy układaniu można jeszcze dosolić każdą włożoną porcyę, aby sól lepiej się zmieszała, mieszać jednak kawioru ani na sicie, ani w naczyniu, nie można, gdyż wskutek tego gniotłyby się ziarnka. Przy całej tej manipulacyi robienia kawioru chodzi tylko o to, aby dokładnie usunąć błonki z pomiędzy ziarnek, gdyż wiedzieć nam trzeba, że każde pojedyncze ziarnko ikry spoczywa w siatce błonkowej, powstałej z naczyń krwionośnych, nerwów i mięśni, które musimy oddalić, aby otrzymać czystą ikrę. Również jest rzeczą wielkiej wagi, by błona zewnętrzna, otaczająca ikrę, nie była uszkodzoną, wtedy bowiem treść jajka wypływa na zewnątrz i staje się powodem prędkiego psucia się i rozkładu, również wygląd i smak traci na tem wiele.

Kawior najdelikatniejszy jest niesolony. Gdy jest czysto i starannie przyrządzony, może się w zimie przez parę dni utrzymać, baczyć jednak trzeba, by nie trzymać go w miejscu, gdzieby mógł zamarznąć. Dobrze solony, może się dłuższy czas przechować, dobrze jest po nadebraniu kawioru z naczynia, zalać go po wierzchu oliwą, by utrudnić przystęp powietrza do środka.

Starannie w domu przyrządzony kawior, niczem się nie różni od kawioru znajdującego się w handlu pod nazwą »kawioru cesarskiego niesolonego«. — Ikra czeczugi daje kawior najprzedniejszego gatunku, wielkie jesiotry,! poławiane w Wołdze, mają ikrę wielką, mniej przeto delikatną. Kawior źle przyrządzony, z niedojrzałej, pogniecionej ikry, solą mocno, by się nie psuł. Taki gatunek bardzo słony jest najmniej smacznym i zdrowym.

Nie wiadomo nam, czy z jesiotrów, poławianych w Galicyi w Wiśle, przyrządzają kawior, czy też również może, śladem naszych nadniestrzańskich kucharzy, wyrzuca się go do pomyj. Wartoby tę sprawę zbadać i wyświetlić zapomocą »Okólnika rybackiego«.

W ikrze poławianej tu czeczugi spotykam dosyć często białe robaki, podobne z wyglądu i wielkości do połowy obranego migdała. Jest to prawdopodobnie motylica, co do której jednak wątpię, czy mogłaby być szkodliwą dla człowieka. Posyłam ją do łaskawego zbadania przez fachowców na ręce Szanownej Redakcyi. Być może, że pasożyt ten jest również powodem zmniejszania się ilości czeczugi w Dniestrze. Pierwszy raz znalazłem go w zeszłym roku w worku ikrowym, tego roku prawie w każdej sztuce znajdowało się po kilka tych pasożytów w ikrze.

Łuka, dnia 12. grudnia 1909.

Leon Starkiewicz
delegat Tow. rybackiego w Krakowie

Różne wiadomości.

— **Międzynarodowy kongres rybacki w Rzymie w r. 1911.** W przyszłym roku, stosownie do uchwały kongresu rybackiego, który się odbył w r. 1908 w Ameryce, w Waszyngtonie, odbędzie się takiż kongres w Rzymie, w miesiącu maju. Udział w nim wezmą reprezentanci rozmaitych państw, stowarzyszeń rybackich i osób, interesujących się sprawami rybactwa.

Kongres ów zejdzie się z 50-letnią rocznicą ogłoszenia całych Włoch jednolitem królestwem.

Bliższych szczegółów udziela sekretarz generalny kongresu, prof. dr Vinciguerra; via Cassiodoro 9, Roma.

— **Austryackie fabryki konserw** rybich wyprodukowały w ubiegłym roku za 10,655.000 kor. towaru. Głównym fabrykatem były sardelki w oliwie, których puszczono w handel 10·8 milionów puszek. W drugim rzędzie były sardelki w soli, tuńczyk w oliwie i wędzone węgorze. Przemysłem tym trudniły się tylko Dalmacya i Istria, jako prowincye nad Adryatykiem położone.

Konserw z ryb żyjących w wodach słodkich nigdzie na większą skalę w Austryi nie wyrabiają.

— **Morza** oblewające brzegi Japonii i wyżej od niej na północ, ku Sachalinowi, obfitują w ogromne ilości ryb. Ryba jest też głównem pożywie-

niem Japończyka, o ile chodzi o potrawy mięsne. Jedzą ją z wielkim gustem na surowo, z dodatkiem morskiej rzeżuchy lub sosu ze soi.

Mimo olbrzymiej konsumcyi w kraju, ułatwionej dobrymi środkami komunikacyjnymi, poczyna Japonia już wysyłać ryby, a mianowicie: suszone sztokfisze do Włoch i Hiszpanii. Przy zapobiegliwości i handlowych zdolnościach Japończyków jest prawdopodobnem, że uda im się również urzeczywistnić dawno żywiony zamiar, aby produkować na wywóz do Europy konserwy ryb w oliwie, jak sardynki i t. p. Obecnie Japonia oliwy nie produkuje.

— **O rybach pożerających ludzi** pisze »Oesterreichische Fischerei-Zeitung« co następuje: W Ameryce południowej istnieje pewien gatunek ryb, które z powodu swoich drapieżnych i żarłocznych instynktów napawają tamtejszych mieszkańców ogromnym strachem. Ryby te z gatunku serrasalmo, należące do wielkiej rodziny characanidów, znane są na wybrzeżach dolnego biegu Amazonki pod nazwą Piranhas albo Pirayas, nad Orinoko zaś zwą je Caribami. Do najniebezpieczniejszych należą Serrasalmo piraya. Małe te ryby, z dosyć wysokiem, ścieśnionem ciałem i małemi, srebrnemi łuskami, przypominają wielkością i kształtem nasze leszcze. Tak, jak wszystkie ryby pstrągowe, posiadają i te, poza pierwszą płetwą grzbietową, małą tłuszczową pletewkę. Ich straszliwą bronią są stosunkowo nieliczne, szerokie, ścieśnione, trójkątne zęby, z ostrym, z rzadka ząbkowanym brzegiem. Chwytają one nimi, jak żelaznemi kleszczami i sprawiają nieraz straszne rany. Już Cuvier i Valenciennes podają, że ryby te, według opowiadań wszystkich podróżników, z łatwością przegryzają skórę ludzką i wyrywają ciało kawałkami. Gdy jakieś zwierzę przypadkiem wpadnie do wody, natychmiast całe gromady tych rabusiów zjawiają się w tem miejscu, otaczają ze wszystkich stron nieszczęśliwą ofiarę i w jednej chwili rozrywają ją na sztuki. Cariby z Orinoko napadają, według Humboldta, ludzi w czasie kąpieli lub pływania i nieraz zadają im dotkliwe rany. W razie, gdyby nawet taka rana była dość lekką, trudno jest do brzegu tak szybko dopłynąć, żeby uniknąć dalszych napaści. Ryby te bowiem, chociaż żyją przeważnie w głębinach, jednak gdy tylko parę kropel krwi upadnie w wodę, z zadziwiającą szybkością zjawiają się zaraz na jej powierzchni, wietrząc zdobycz. Kilku amerykańskich mnichów było raz, według ich własnego opowiadania, świadkami prawdziwie dramatycznej sceny na wybrzeżu Orinoko. Widzieli oni mianowicie, jak jeździec z koniem, przy przebywaniu brodu napadnięci przez te straszne ryby, byli na pół szkieletami, zanim do przeciwnego brzegu dobić zdołali. Chociażby się nawet powyższe zdarzenie nieco przesadzone wydawało, to gdy się weźmie pod uwagę, że ryby te należą do najniebezpieczniejszych zwierząt w południowej Ameryce, można w to, zakrawające na humbug wydarzenie uwierzyć. Znany podróżnik amerykański, F. de Castelnau, obawia się ich bardziej, niż moskitów, a tak jedne, jak i drugie, zalicza do najstraszniejszych plag Ameryki południowej. Nie tylko ludzie, lecz i zwierzęta są ofiarami Piranhasów. Miranda opowiada, że jego ojciec, jako plantator na wyspie Marajo, przy wylewie Amazonki w roku 1899 — podczas pory deszczowej, trwającej od stycznia do lipca — stracił 400 krów i cieląt przez tych rabusiów. Bydło to znajdowało się w czasie deszczu, przywiązane do wbitych pali, w miejscu zalanem wodą, która mu niekiedy sięgała do piersi. Często staczało ono długotrwałą walkę z tymi strasznymi nieprzyjaciółmi i choć niejedno zwierzę nie uległo Piranhasom i tylko nieznaczne rany z walki wyniosło i tak musiano je zabić, ponieważ przestało zupełnie dawać mleko. Żadne zwierzę, które raz przypadkiem znajdzie się w wodzie, nie ujdzie żarłoczności tych ryb; cudzoziemcy mają dla nich specyalną nazwę, która najlepiej przez słowo »kleszcze« się tłómaczy. Piranhas

jest też rybą jadalną, którą łatwo, właśnie z powodu jej żarłoczności, można złowić. Za przynętę wystarczy choćby najmniejszy kawałeczek mięsa, linka musi być jednak choć w części ze stali lub miedzi, a i taka nieraz zostanie przegryziona.

— **Niezwykłe świetlane zjawisko** ukazuje się w Szkocyi, w Aberdeenshire, w części powierzchni jeziora Bulig. Żadne inne z sąsiednich jezior szkockich nie posiada tej właściwości i ten wypadek pięknej fosforescencyi jest tam zupełnie odosobniony. Na lustrzanej powierzchni jeziora ukazują się mianowicie niezliczone punkciki świetlane, to skupiające się razem, to wznoszące nad poziom jeziora, blizko na pół metra w górę, podobne małym, migotliwym płomykom. Świecenie to trwa około jednej minuty i dwa razy w ciągu 10 minut się powtarza. Zjawisko to możnaby przypisać fosforyzującym żyjątkom, które to jezioro zamieszkują, a przez jakąś rybę lub inne zwierzę wodne ze stanu spoczynku zostaną wytrącone. Badaniem tego szczególnego zjawiska zajął się Thos. Jameson, chemik z zawodu i w tygodniku »Nature« umieścił swoje spostrzeżenia. Skonstatował on niedawno, że z miejsca, gdzie światła się pokazują, ciągnie się płaska ławica pod wodą ku środkowi jeziora, której zawartość ukrywała prawdopodobnie rozwiązanie zagadki tego szczególnego fenomenu. Niełatwo jednak przyszło wydobyć pewną ilość tego materyału do zbadania jego istoty, gdyż woda w tem miejscu, prawie 8 metrów głęboka, a przy wietrznem powietrzu niezmiernie wzburzona. trudna jest do opanowania. Po wielu dopiero usiłowaniach udało się wkońcu otrzymać dwie próby, które składały się z mieszaniny piasku. Badania mikroskopem wykazały obecność w tym piasku osobliwych robaków, zwanych rurówkami (serpula), które na swojej pergaminowatej powłoce zdradzały żywe ruchy. Obok nich znaleziono niezliczoną ilość okrzemków (diatomeae) i włośników smoczków (Fadenwurm), z których wiele znanych jest jako fosforyzujące i którym niewątpliwie owo zjawisko trzeba przypisać. Nadto sam piasek posiadał niezwykłą zdolność fosforyzowania.

— **Małże jako pożywienie dla chorych**. Pod tym tytułem zamieszcza »Deutsche Fischerei-Zeitung« następującą notatkę: Doświadczenia znakomitych lekarzy wykazały, że ostrygi nie tylko są doskonałem pożywieniem dla chorych, lecz posiadają też i pewną siłę leczniczą w niektórych cierpieniach. Cały szereg pierwiastków, znajdujących się w ciele ostryg, które one sposobem życia w słonej wodzie przyjmują i zachowują przez dłuższy czas — służy jako lekarstwo; ich lekkostrawność zaś czyni z nich nadzwyczaj zalecane pożywienie dla chorych. Doświadczenia po klinikach dały najbardziej dodatnie rezultaty. Więcej znany w Ameryce od ostrygi i używany jako środek odżywczy jest pewien małż, zwany Małgiew piaskołaz (Clam, Mya arenaria). Używają go tam po szpitalach i domach prywatnych jako pożywienia dla chorych i rekonwalescentów. Powszechnie zaś znany bulion z owej małgwi piaskołazu jest z powodu specyalnego, lekko-pikantnego smaku ulubioną potrawą tak dla chorych, jak i zdrowych. Działa on wzmacniająco i podnieca apetyt. Amerykańscy lekarze przepisują odżywianie się małżami szczególnie pacyentom o chorych żołądkach i otrzymują najlepsze rezultaty. Choroby żołądka są w Ameryce bardzo rozpowszechnione i doświadczenia tamtejszych lekarzy mogą być pod tym względem nadzwyczaj rozległe. Małgwie piaskołazy znajdują się też i na niemieckich wyspach w wielkiej ilości. Z Cuxhaven, gdzie na wybrzeżu wyspy Neuwerk łowią małgwie całemi masami, rozsyłają je w większych i mniejszych ilościach, a hamburska inspekcya rybacka dokłada usilnych starań, ażeby ten doskonały środek odżywczy jak najszybciej rozpowszechnić.

— **Austryackie ustawy weterynarskie**. Nakładem Manz'a c. i k. Nadwornej i Uniwersyteckiej księgarni ukazało się niedawno 4-te wydanie austrya-

ckich ustaw weterynarskich. Osobom i instytucyom, powołanym do przeprowadzania przepisów weterynarsko-policyjnych, daje to dziełko przejrzyste i systematyczne zestawienie ustaw, wydanych w dziedzinie weterynarsko-policyjnej, wraz z odnośnemi rozporządzeniami wykonawczemi, przepisami normującymi i objaśnieniami (w tem także szereg judykatów).

Cena pojedynczego egzemplarza broszur. K 6·—, oprawnego K 7·—.

Pytanie: Mam zimochów wielki 800 m. kw., 1 m. 30 cm. głęboki — ile można ryb zimować w tymże — przepływ wody 3-calową rurką stale, dno: glina żółta, uprawiane na sposób roli, przez lato suche — czy nie lepsze byłoby dno z pokładem humusu lub też odymką zarośnięte?

Omyłki druku:

w artykule dr Fr. Staffa: »Uwagi o ospie karpia« — Ok. ryb. 113.

str.	213	wiersz	3	od góry ma być	obłupaniu	zamiast	obłupieniu
„	213	„	5	„ „ „ „	choroby	„	hodowli
„	213	„	5	„ „ „ „	karpia	„	karpiej
„	213	„	6	„ „ „ „	Nigdzie	„	Nigdy
„	213	„	7	„ „ „ „	tym podobnych objawów	zamiast	tem podobnych
„	213	„	12	„ „ „ „	karpiowego	zamiast	karpiego
„	214	„	21	„ „ „ „	na odrost obsadza się rybę	zamiast:	odrost obsadza się rybą.

Nakładem Krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.
Drukiem A. Koziańskiego w Krakowie.